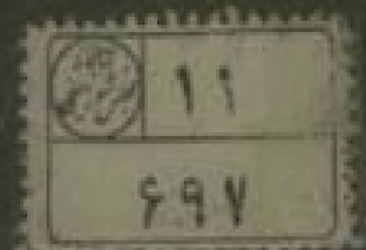
هیئت منظوم

ابراهیم اردکانی شیرازی



کتاب

هیئت منظوم

نگارش

جناب مستطاب فاضل محترم آقای حاج
میرزا ابراهیم الأردکانی الشیرازی

حاج سید ابراهیم مدرس

تقدیم حضور آقای حاج محمد حسین نمازی
دام اقباله که این کتاب بتشویق و همت
ایشان سمت طبع یافته است

—— ٥ ——

برلین
در چاپخانهٔ شرکت محدودهٔ « کاویانی »
سال ۱۳۴۲ ـ ۱۹۲۳ بچاپ رسید

بسم الله الرّحمن الرّحیم

— ۱ —

کشایم دفتر[۱] اوراق هستی بنام خالق بالا وپستی
توانائی که در اطوار خلقت خلیفهٔ[۲] صنع او آمد طبیعت
چه‌در عرصهٔ ظهور[۳] خودقدم زد هزاران نقش برلوح عدم زد
برون[٤] از فکرت وحدوز مانی با مر او پدید آمد جهانی
باشراقی ز انوار الهی پدید آمد شموس لا تناهی
هزاران اختران آمد پدیدار با مرش تا ابد گشتند سیّار
چه[٥] در ذاتش ندارد ره تناهی در افعالش ندارد حصر راهی

(۱) چه افلاک وکواکب غیر متناهی ونظامات شمسی هر یک چون ورقی از اوراق دفتر هستی وجزوهٔ از کتاب بزرگ کلیّهٔ عالم وجود است .

(۲) حکما در این باب گفته اند که طبیعت خلیفهٔ خداوند است در مرحلهٔ خلق وایجاد .

(۳) تمامی عالم وجود مظاهر اسماء الهیه ومجالی جلوات حقتعالی هستند .

(٤) مسلّم شده است درجای خود که ظهورات الهیه بالاتر از فکر ومادّه وحصر ومدّت است .

(٥) اشاره است بعدم تناهی عالم چنانچه این مسئله نتیجهٔ اکتشافات علمی است وچنانچه حقیقة وجود فوق محدودیت است ظهورات او نیز غیر متناهی وفوق محدودیت است بجهت آنکه حدوانتهاء لازم جسم و ماهیت ممکنه است نه حقیقة وجود تعالی عنه واگر ظهورات وجود متناهی باشد تناهی وجود را مستلزم خواهد بود تعالی عن ذلک .

— ۲ —

بيان سبب نظم كتاب

بتاريخ هزارو سيصد و سى   شده جمعى زمن[۱] خواهان درسى

نمودم ملتمس شان من اجابت   شدم مشغول درس علم هيئت

بوقت درس شعرى از نظامى   براى فكرت من گشت دامى

بجز شرحش نبودى چاره در دست   بدين اشعار فكرم گشت پا بست

بعمر از شاعرى چون دور بودم   زنيكو گفتنش معذور بودم

روان ورحمت حق بر نظامى   كه مارا داد دستور كلامى

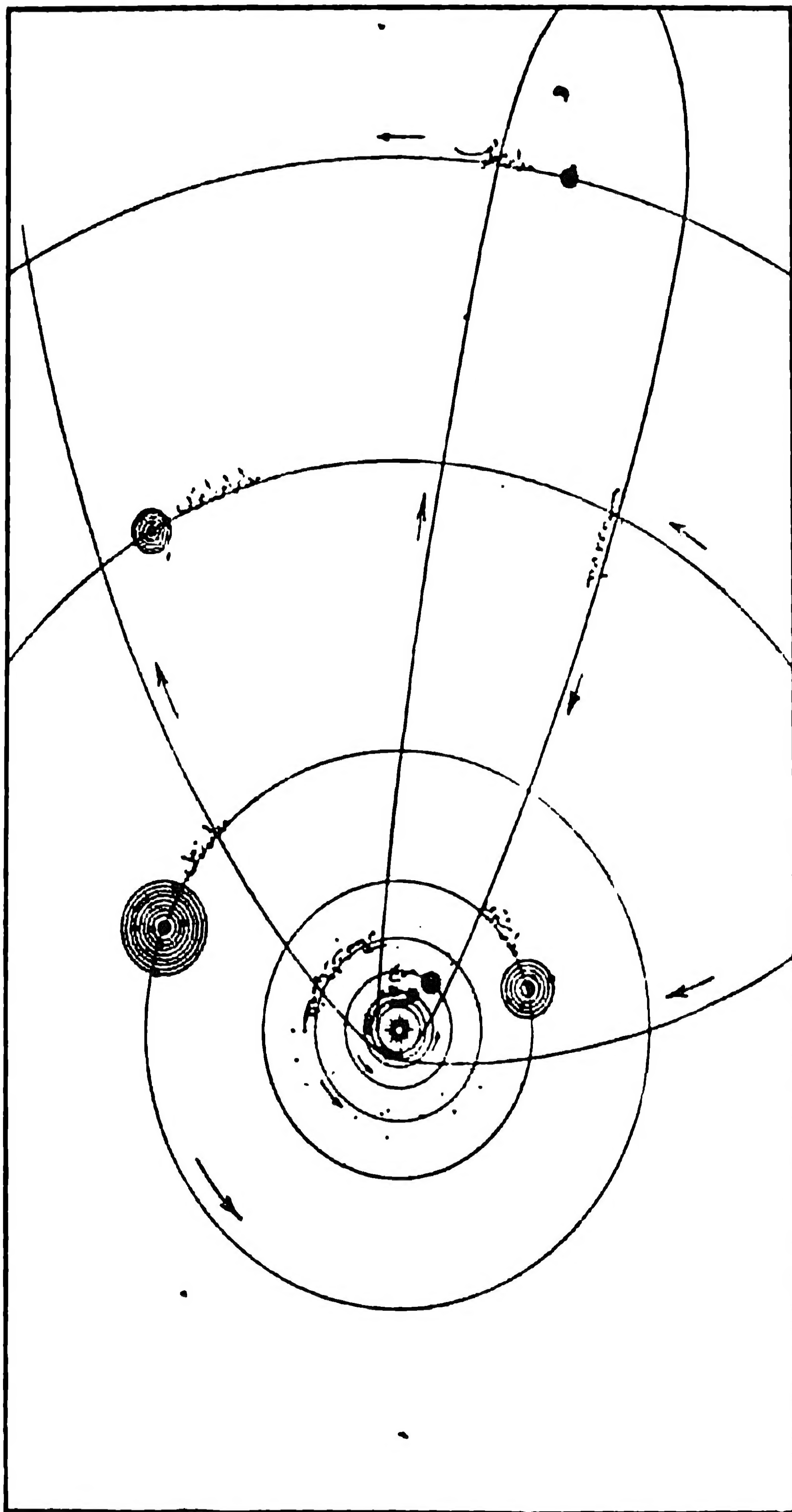
---

(۱) ناظم ابيات ابراهيم الموسوى الاردكانى مولداً وشيرازى مسكناً گويد پس از آنكه دراوائل سنه هزار وسيصدوسى هجرى قمرى دورهٔ دوم تقنينيهٔ مجلس شوراى ملى ايران به بستن مجلس خاتمه يافت ومدت نمايندگى حقير سرآمد از طهران بشيراز مراجعت نمودم ديدم حكومت فارس چريكى و كليهٔ فارس گرفتار تطاول ايلات است نه بازمامدار حكومت وقت الفت ومناسبتى ونه از مداخله در سياسيات اميد فائده ومصلحتى داشتم لذا از سياست كناره گرفته مشغول بحث وتدريس شدم جمعى از شاگردان خواهش درسى از علم هيئت نمودند قبول نمودم وچندى پيش در نظر داشتم كه مطالب هر روزه را برشته نظم آورده كه بالطبع زودتر در ذهن جايگير وديرتر از حافظه زايل ميشود از اينجهت شروع نمودم بانشاء مطالب در لباس سجع و وزن وقافيه پس از چندى يكدورهٔ اينعلم بصورت نظم در آمد وبه نيكو اساسى وپاكيزه اسلوبى طرح ريزى وترتيب مطالب آن داده شد نكتهٔ بيان از زبان بزرگ اميد وخسرو پرويز اولاً تفنن مرغوبى است چه گفته‌اند: خوشتر آن باشد كه سرّ دلبران گفته آيد در حديث ديگران. ثانياً براى اين است كه با آنكه آفتاب علم حتى زواياى افريقا وزنگبار را روشن نموده هنوز در اين مملكت چهره نگشوده وابرهاى مظلم جهالت روى او را مستور داشته وعموماً در تاريكى اوهام سابقين واساطير الاولين گرفتار نه گوششان طاقت حق شنيدن دارد ونه مغزشان طالب فهميدن است ناچار بايد حقايق علميه را در لباس افسانه واز زبان اين وآن بيان كرد.

که پرویز از بزرگ امید پرسید — مرا بر گو ز وضع چرخ جاوید
زوضع چرخ و اختر های بسیار — بیان بنما که چون باشند سیّار
زنضد ونظم و وضع چرخ گردون — نکو بر گوکه ترتیبش بود چون
مرا گفتند استادان که افلاک — همه گردند گرد مرکز خاک
بیک روز وشب اخترهای عالم — بدور این زمین گردند با هم
بگفتم اختران از حد فزونند — زحد وحصر فهم مابرونند
یک از دیگر برون زاندازه دورند — فزونتر زین زمین چندین کرورند
چه قوّه در زمین آرام دارد — که جمله اختران را رام دارد
چه رجحان خاک را بر جمله افلاک — چسان انسان تواند کرد ادراک
که لا معدود در ساعات معدود — کند طی بعدهای غیر محدود(۱)
چه بد این گفته خارج از تعقل — بگفتهٔ دیگران کردم تأمّل
زهر سو جستجوئی می نمودم — زهر کس گفتگوئی می شنودم
شنیدم من که هر کوکب جهانی است — جدا گانه زمین و آسمانی است
همان کوکب زمین آنجهان است — فضای دور بهرش آسمان است

---

(۱) برهان ساده بر بطلان نظام بطلمیوسی که انحصار عالم جسمانیات در نه آسمان تودرتو وگردش همگی در بیست وچهار ساعت بدور زمین مسکونی ما باشد و آنکه چگونه میتوان تصور نمود که شموس وکواکب غیر متناهی وغیر معدود هر یک با آن عظمت که هر یک چند کرور بزرگتر از زمینند با مسافتهای خارج از تصوّر از یکدیگر وبی ارتباطی بیکدیگرکه دارند وهر یک در عالم خود دارای نظامی وسیّارات تابعه اند در مدّت بیست وچهار ساعت بدور زمین بگردند وآنگهی چه قوّهٔ میتوان تصوّر نمود که در زمین تمامی آنها را مسخر نموده بیک سمت با این سرعت فوق التصور بگرداند ودر زمین کوچک که چون ارزنی نسبت با نبارهای بزرگ بلکه کوچک تر است چه قوّه است که مسلط بر فضای غیر متناهی واجرام غیر محصور گشته همگي را بدور خود بچرخاند .



شكل اوّل نقشهٔ نظام شمسی

ثوابت هر یکی خود آفتابی است — بدور او فضا همچون حبابی است
بدور هر یکی سیارگانند — که هر یک چون زمین اینجهانند
بدور هر زمینی هست ماهی — مرتب گشته زایشان دستگاهی
یک اختر از ثوابت آفتاب است — که برسیارگانش نورتاب است[1]

---

(۱) برای وضوح تصور وسرعت فهم مبتدی باید فرض نمود جوی فارغ غیر متناهی وفضاء بیحدّ وانتهاء خالی غیر مشغول سپس باید تصوّر نمود در یک سمت آن در فضائی غیر محدود کرهٔ روشن بسیار بزرگی مشتعل که از شدّت گرمی واشتعال در حالت ذوبان والتهاب است وبدور خود میگردد وبهیچ سمتی نه معلق ونه متمایل است بلکه تمام اجزاء آن مجذوب ومتوجه مرکز اویند اسم او آفتاب وخورشید است و هیچ سمتی برای اونه فوق است ونه تحت آن کره را مرکز اجرام تابعهٔ سیاره بدور آن باید تصوّر نمود وفضای دور برای آن آسمان اواست وبمقداری فاصله کرهٔ کوچکی که اجزاء آن کره مجذوب مرکز او وبدور خود میگردد وخود کره مجذوب آن کرهٔ بزرگ وبدور او میگردد آن کرهٔ کوچک زمینی است برای کسی که در اواست وفضای دوراو آسمان او است اورا عطارد گوئیم وبفاصلهٔ مسافتی بیشتر کرهٔ کوچکی دیگراندکی بزرگتر از عطارد بنحو سابق بدور خود وبدور آفتاب میگردد فضای دورا وکه عطارد وآفتاب در او است برای سکنهٔ او آسمان است وسطح آن کره برای سکنهٔ او زمین واسم اوزهره است وهمچنین بمسافتی دورتر کرهٔ دیگری اندکی بزرگتر بدور خود میگردد نام او زمین است وبدور او کرهٔ بسیار کوچکی که نام او ماه است میگردد این دو کره باحفظ وضع خود بدور آفتاب میگردند وفضای دور زمین که آفتاب وعطارد وزهره وماه در او است برای ساکین زمین آسمان است وهمچنین فضای دور ماه که آفتاب وعطارد وزهره وزمین در او است برای او آسمان است وبمقداری مسافت دور تر کرهٔ کوچکی دیگر بدور خود میگردد نام اومریخ یا بهرام است ودو کرهٔ بسیار کوچک بدور او میگردند آن دوماه مریخند این کره بادو تابع خود بدور آفتاب میگردد وفضای دور هر یک که حاوی سایرین است برای هریک آسمان است واز آنجادر مسافتی طولانی کرات بسیاری در غایت کوچکی معروف بنجیمات باصطلاح عوام (ستاره کورک) بدور آفتاب میگردند وفضای دور هریک که حاوی سایرین است آسمان اواست از آنجا گذشته کرهٔ بزرگی چند صد برابرسا بقین است نام او مشتری وبدور خود میگردد وچهار

بدور او کرانی هست بارد زنبتون نجم بشمر تاعطارد
همه سردند وتاریک وسیاهند زنور شمس روشن همچو ماهند
بشکل اوّلین بنگر بتدقیق که یابی وضع گردون را بتحقیق
همه بر دور وی گردنده باشند بدور دیگری چرخنده باشند
چه سیّارات از شمس او فتاده شده نام تمامی خانواده (۱)

کرهٔ کوچک بیعدهای مختلف ماههای اویند وبدور او میگردند واین کرهٔ بزرگ با توابع خود بدور آفتاب میگردد سطح هر کره برای سکنهٔ او زمین وفضای دورش که حاوی تمام اجرام سابقه وسایرین است آسمان آنکره است وبمسافتی دورتر کرهٔ بزرگی در حلقه مانند واقع شده ونام او زحل وبدور خود میگردد وهشت کرهٔ کوچک بدور او میگردند وتمامی بدور آفتاب میگردند وبهمین نحو اورا نوس واقارا و ونبتون وقراو این است صورت مصوری نظام شمسی ما .

(۱) اشاره بچگونگی تکوین سیارات است اما بیان تکوین آفتاب در مطلب ۲۹ در آخر کتاب ذکر خواهد شد اما چگونگی تکوین سیارات آنکه کرهٔ آفتاب که از شدّت گرمی درحالت ذوبان والتهاب است چون بدور خود چندی چرخد از قطبین کاسته وبر منطقه میافزاید چنانچه این امر در قطرهٔ آب یازیق که سوزنی در او فروشود وبسرعت بدور خود چرخانیده شود محسوس خواهدشد چون افزایش در منطقه زیادشد قطعهٔ از او جداشده بخط مستقیم دور میشود تاجائی رسد که قوهٔ جاذبهٔ کرهٔ بزرگ مقاوم قوهٔ فراراز مرکز شود آنگاه اورا در آنجا نگاه میدارد وبواسطهٔ تصادم قوّهٔ فرار وقوّهٔ جذب بدور خود وبدور آفتاب میگردد وهم چنین باز از قطبین او کاسته بر منطقهٔ او میافزاید تا آنکه یکبار یا دوبار یا بیشتر قطعهٔ ازمنطقهٔ اوجداشده در سرحدّ تصادم قوّتین جاذبه ودافعه بدور خود وبدور او بدوران میافتد بهمین منوال از آفتاب کرهٔ بعد از کرهٔ جداشده و بدوران افتاده تا از کره جداشده از آفتاب نیز بانحالت دوباره بوده بهمین ترتیب قمری یا اقاری جدا وبدور مرکز خود (که مادر او است) در سرحد تصادم قوّتین بدوران افتاده اند از اینجهت است که هر شمسی را باسیارات تابعه او را فامیل وخانوادهٔ شمسی میگویند وبهمین جهت سیارهٔ که زودتر جداشده دورتر افتاده وحجمش بیشتر ومادهٔ اوسبکتر است چه ازرغوهٔ آفتاب واجسام متخلخلهٔ او جداشده وکراتی که که دیرتر جداشده از عناصر وزنیهٔ ثقیلهٔ کرهٔ آفتاب جداشده حجمش کمتر و و وزنش بیشتر است .

نظام شمس ما یک خانواده است	که شمسش مام و سیّارات زاده است
یکی زانها زمین و مسکن ما است
که او چون دخت و خورشیدش چه ماما است

— ۳ —

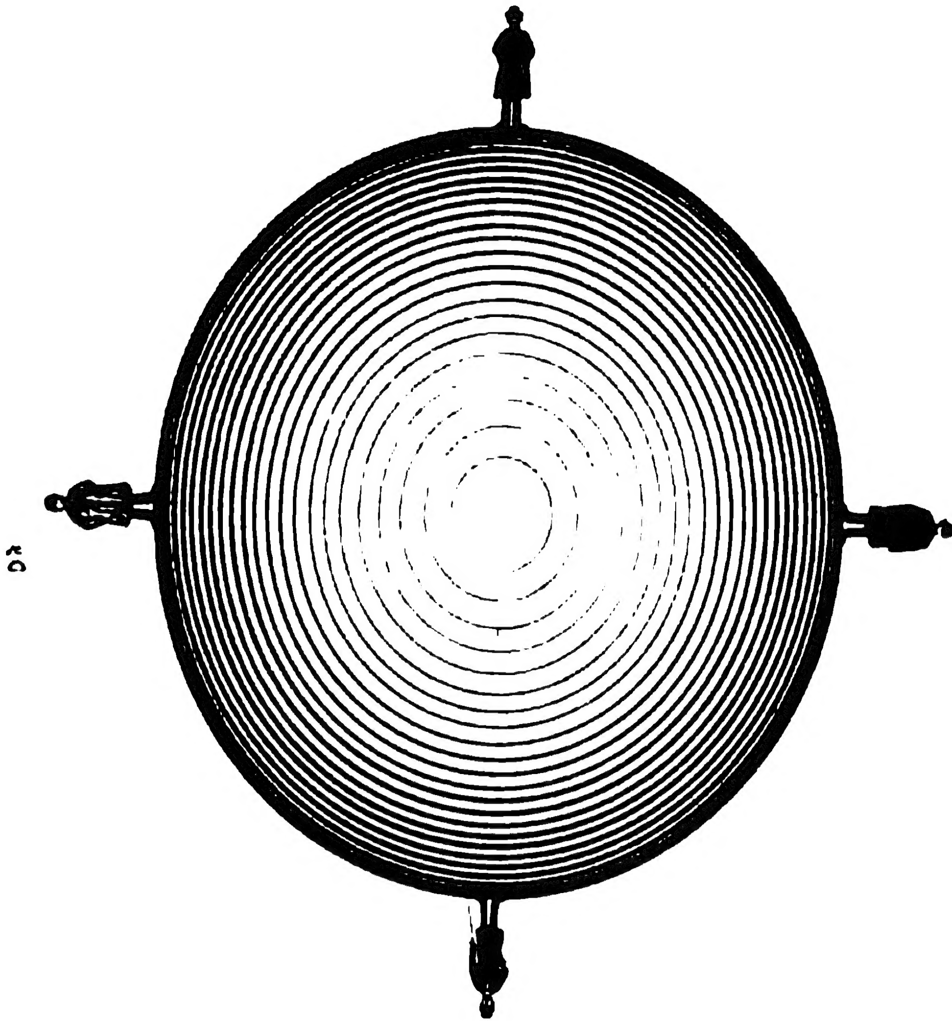
در رفع تعجب از قول حق و بیان اقوال قدیمه در باب زمین

زمین هم کوکبی باشد بدین سان	معلّق در فضا چون گوی گردان
کمان زیر و بالا چون نمائی	زتصویر چنانی عاجز آئی
ازآن گوئی زمین چون گشته آویز	نه او افتد نه گردد بحر لبریز
یکی گفتی زمین بر پشت فیل است	دیگر گفتا که او قائم بمیل است
بزنجیر طلایش دیگر آویخت	پس از چندی ازآن زنجیر بگسیخت
چه بد جاهل با سرار طبیعت	ببستش باز بازنجیر قدرت
بشاخ گاو بنهادش گروهی (۱)	چه بر شاخ مگس بنهند کوهی

(۱) بعضی از علما نوشته اند ابتدا این قول از اهل مصر ناشی شده منشأ آن این بوده که حکما ودانایان مصر برای تشویق اهالی در باب زراعت که در آنوقت یکتا وسیلهٔ معیشت وزندگانی اهالی وگاو یگانه واسطه وآلت زراعت بوده کلماتی چند وبیاناتی عالی وارجمند در تعریف گاو نمودند که مردم در تربیت گاو کوشش کنند مردم عوام خورده خورده لباس خرافات ببیانات حکما پوشانده چنانچه نسبت با حکام هر دینی این معامله کرده ومیکنند بالجمله مقام گاورا بالا بردند تا اورا بمقام مظهریت قوّه وقدرت تامهٔ خالق کل رسانیده از آنجا پرستش گاو شایع قصهٔ گاوابیس وبقایای گاوپرستی از آنها در بنی اسرائیل وپرستیدن گوساله در تمام تواریخ مسطوراست خلاصه چون گاو را مظهر قوّه وقدرت کامله دانستند در مقام بیان تکیه گاه زمین بدین عظمت تواناتر از گاو سراغ نداشتند گفتند برشاخ گاو نهاده شده بقیهٔ تکیه گاهها هم حدس واز همان نظر جاهلانه بوده واین عقیده از آنها بار باب ادیان منتقل وملتقای جعل واختراع شد .

اکر کوئی که پای کاو بر چیست　بکوید پای او بر پشت ماهی است
اما متکاه ماهی نیز در یا است　بروی ظلمتی این بحر راجا است
ندانستند تأویل عبارات　نفهمیدند الطاف اشارات
سخنهای بزرکان را بتفسیر　بپوشاندند جامهٔ جهل و تقصیر

بعالم زیر و بالا اعتباری است
فقط وهمی است کاندر خلق جاری است



(شکل ۲) کرهٔ زمین و نصفهٔ شمالی او است که چهار نفر بر خط استواء او در چهار سمت ایستاده اند .

بشخص تواست قائم زیرو بالا　که بینی پات پائین سر ببالا
نکر در شکل دویم که تمامی ز هر سو برکره دارد قیامی

زقانون تجاذب غافل استی باسرار خدائی جاهل استی
بجذب ودفع هر جسمی بجائی شده دوّار هریک در فضائی

ـ ٤ ـ

بیان علت گردش کرات اسمانی

دو قوّه در همه جسمی ودیعه است نگهدار وجودش بالطبیعه است
یکی باشد فرار او ز مرکز دوم جذب است از هرسو بمرکز
هرآن جسمی که ازدیگرفزون است همیشه جاذب جسم نگون است
چه او جوید[1] فرار ازجاذب خود فتد در گردش از اینجذب لابد
از آن بر دور خورشید ند سیّار در این افلاک اخترهای بسیار
به نسبت بامربع بعد باید[2] بقلب از جاذ بیّت که کم آید

---

(۱) توضیح آنکه هر جسمی در فضا اگر قاصر نداشته باشد برخط مستقیم متحرك است و از انحنا و توجه بمرکز در فرار وگریزان وچون هر جسم بزرگتر جسم کوچکتررا جاذب و بخود میکشد این قوه باقوّة سابقه در کرات جداشده تصادم نموده مجذوب را از خط مستقیم برمیگرداند چون هنوز قوّهٔ فرار از مرکز بکلی مغلوب نشده حال تصادم برقرار نتیجهٔ این کشاکش باعتبار توجه این قوه بتمام اجزاء مجنوب آن میشود که کوچکتر بدور خودو بدور کرهٔ بزرگتر بدوران میافتد تا وقتیکه یکی از این دو قوّه غالب آید بامجذوب بر سطح جاذب ساقط یا از حوزهٔ اقتدار او خارج شده خط حرکت مستقیم خودرا گرفته میرود .

(۲) توضیح آنکه هر جسمی در فضا خواه کوچك خواه بزرگ جاذب جسم دیگر است نهایت آنکه جاذبیت کوچکتر مغلوب وبی اثر میشود ودرجهٔ قوهٔ جذب که بتناسب مادّه جاذب و مجذوب است بعکس مربع بعد کم وزیاد میشود مثلا فرض میکنیم جسمی مجذوب زمین است بنحوی که در ثانیه اولی چهار قدم طی کرده برسطح آن ساقط میشود یعنی باین اندازه جاذبیت زمین در اواثر

- ٥ -

در تاریخ ظهور علم هیئت

ندانم کی نموده [1] در براری شبان آسیا اختر شماری
کزآن شد بر بنی آدم پدیدار که جمله اختران باشند سیّار
از آن پس تا هزاران سال دیگر بتدریج آمده اینعلم ظاهر
بسی اقوال در وضع سماوات که شد معدود از جمله خرافات
ابرخوس [2] انتظام اینجهانرا بیان بنمود و وضع آسمانرا
از آن پس گفت بطلمیوس دانا نظام چرخ را شرحی موفا
که جمله‌اختران از دور و نزدیک همه گردند دور خاك تاریک

میکند هرگاه بعد اورا دو برابر فرض کنیم چهار مرتبه جاذبیت کم میشود وآن جسم در ثانیه اولی شانزده قدم طی کرده سقوط میکند و هرگاه مسافت راسه برابر یا چهار یا پنج برابر فرض کنیم جاذبهٔ زمین نه یا شانزده یا بیست و پنج مرتبه کم میشود و بالعکس اگر نزد یکتر شود بجذر مربع بعد جاذبه زیاد میشود .

(۱) اصل تاریخ بدو این علم تاریك و مجهول است و میتوان گفت مساوق با ظهور بشر است چه مسلم است التفات بحرکت ماه و آفتاب مساوق با ظهور بشر است و نمیتوان گفت این اول امر عجیب هرشبانه روز بعد از مدتی از ظهور بشر ملتفت آن شده اند اما التفات بسیر کواکب ممکن است مدتی بعد شده چنانچه گفته شده موافق بعضی تواریخ ابتدا از چوپانهای آسیا که شبها در بیابان گوسفند چرانی داشته ظاهر شده و ملتفت حرکت کواکب شده و از آنها بکلدانیین که پیش از دیگران در این علم براعتی ظاهر کردند رسیده و از آنها بدیگران رسیده .

(۲) ابرخوس که تقریبا دویست سال قبل از میلاد بوده وضع سماوات را بنحوی که بعد بنظام بطلمیوسی معروف شد تصوّر و بیان نمود بعد از او بطلمیوس تألیفات قدمارا جمع نموده اینعلم را بنحو مزبور تدوین نمود که بعدها بنظام بطلمیوسی معروف شد و تاقرنها معتقد عموم بوذ .

زمین را جای درقلب جهان است بدورش دورزن نه آسمان است
بیانش چون بوفق ظاهر آمد خلایق را پسند خاطر آمد
چه در انظار مردم گشت مرغوب بدین و مذهبش کردند منسوب
زمنقولات مذهب گشت تلفیق عباراتی که آنرا داشت تصدیق
منزّه دین حق است از خرافات تفکر گفت حق کن در سماوات
زفیثاغورس [1] آمد قول دیگر در اوضاع جهان بر زاختر
ولی از جهل مردم شد فراموش چه خورشیدی که باشد زیر سرپوش
بیان این سخن اندر مواقف نمود آن زبدهٔ اهل معارف [2]
ولی مردود مذهب بود چندی بدش میگفت اندم هرچندی
زفهمش جاهلان محجوب بودند بشرع مذهب اورا ردنمودند
گهی گوینده را تعذیر کردند گهی تفسیق و گه تکفیر کردند
زعلمی آدمی چون گشت جاهل همی گوید که آن علمی است باطل
بدست جاهلان برّنده شمشیر همان برهان تفسیق است و تکفیر
چه خوش فرمود شاه عالم جان که المرء عدوّ ما جهل دان
کوپرنیک [3] لهستانی باهوش بیکسو کرد از این خورشید سرپوش
نظام آسمانی را بیان کرد بشرح و بسط برهانی عیان کرد
مبرهن کرد کپلر [4] این عقیده عیانش ساخت غا لیلا [5] بدیده

---

(۱) تقریبا پانصد سال قبل از میلاد مسیح بوده و در مملکت ایطالیا تأسیس مدرسهٔ فلکیه نمود .

(۲) ملا سعد علامهٔ تفتازانی که در قرن هشتم هجری میزیسته در اینباب شرحی نوشته .

(۳) این شخص در اواسط قرن شانزدهم میلادی و قرن دهم هجری که قریب چهار صدسال قبل است زیست مینموده و نظام عالم سموی را بنحوی که امروزه مقبول عموم است بیان نموده .

(٤) یوحانس کپلر منجم معروف المانی متولد در سال ۱۵۷۱ متوفی ۱۶۳۰ میلادی.

(٥) از اهالی ایطالیا است که اختراع دور بین آسمانی نمود .

زغالیلا بجامانده نشانی تلسکوب جهان آسمانی
بر ابحاثش فزوده گشت هردم زکشفیات دانایان عالم

— ٦ —

در بیان نظام شمسی ما

نظام شمسی ما آنچنان است که خورشید جهانش در میانست
نهاده در میان خلاق اکبر یکی کانون سوزان بر زا خگر
کرات اینجهانش آمده رام تو او را آفتابش دادهٔ نام
از او دارند آنها انتظامی رسد زونور وگرمی بر تمامی
چه بحر آتشینی (۱) در تلاطم دهد ز اطراف نور خود با نجم
از اوخیزد هزاران موج آتش بدام او است سیّارات سرکش
فضائی پرشده از گرمی وشید جهانی پر زآتش نام خورشید
عناصر اندراو غاز و بخارند هزاران بار سوزان ترز نارند
مواد او ز گرمی (۲) میدهد شید زافزونی گرمی گشته اسپید
ازآن خورشید نور از خویش دارد زجذب است آنکه گرمی بیش دارد
در اوچون بنگری (۳) بینی کلفها گهی مغبّره باشد گاه سودا
چنین گویند دانایان این فن بیان این کلفها را مبرهن
که از اعماق او صاعد شود غاز کند احداث کودالی دهن باز

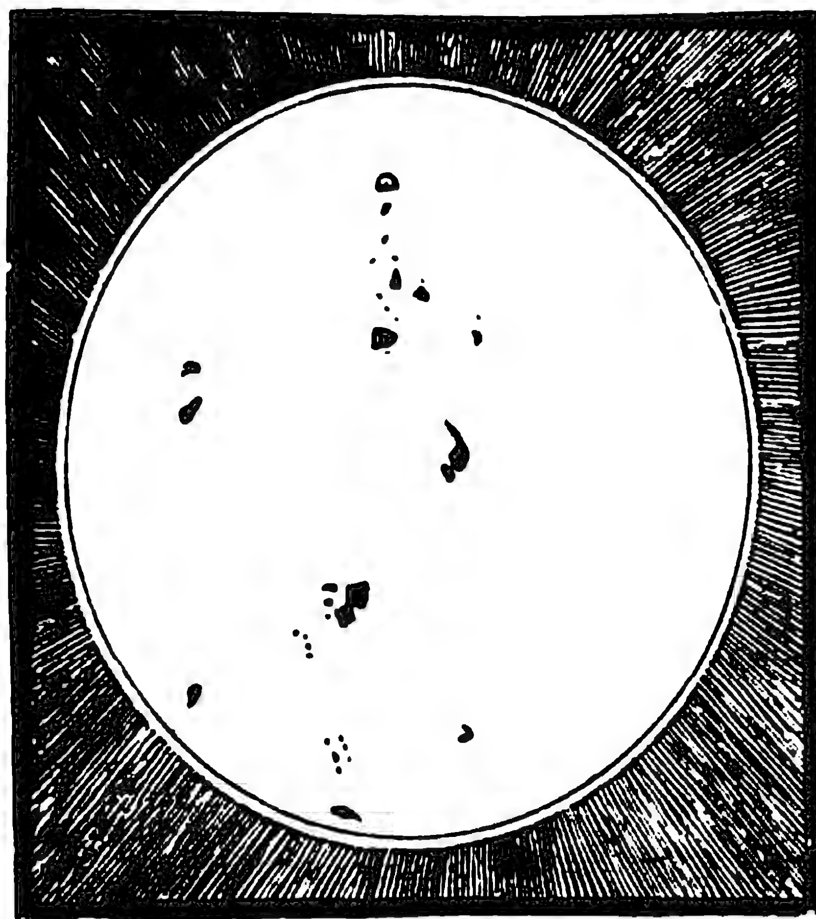
---

(۱) اشاره بآن است که هنوز انجماد طاری براینکره نشده و اینکره در حالت ذوبان وبخاریت است وطبقهٔ ثانویهٔ اوهمان طبقهٔ نور منتشره در عالم است .

(۲) موادّ کرهٔ آفتاب بواسطهٔ شدّت جذب و انجذاب تولید گرمی نموده و از کثرت گرمی سپید گشته ونور میدهد .

(۳) علما از این کلفها دوران اورا بدور خود و مدت آنرا بدست آورده اند .

نگر در شکل سیم روی خورشید که با چشم مسلح میتوان دید



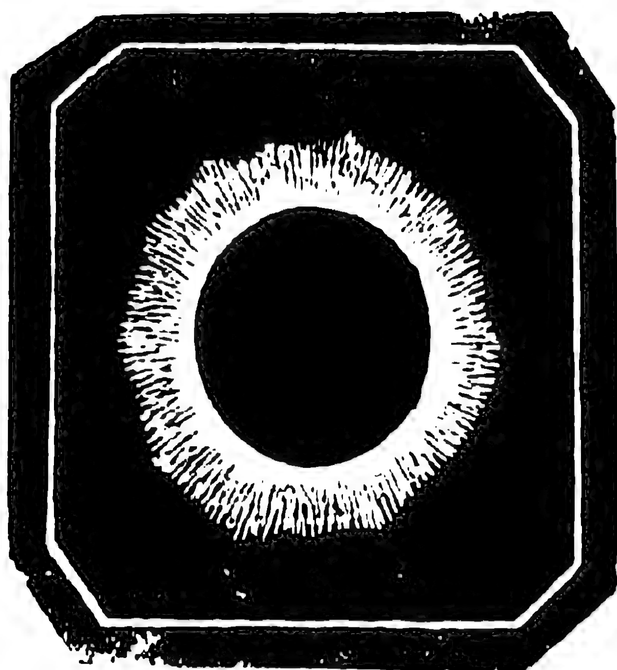
شکل سیم صورت آفتاب است که با دوربین دیده میشود راجع بصفحهٔ (۱۶)

زغالیلا بجامانده نشانی تلسکوب جهان آسمانی
بر ابحاثش فزوده گشت هردم زکشفیات دانایان عالم

[illegible] گرمی کرده
و از کثرت گرمی سپید گشته ونور میدهد .

(۳) علما از این کلفها دوران اورا بدور خود و مدت آنرا بدست آورده اند .

ببین درشکل (پنجم) حال خورشید   که مکسوف است وزاطرافش درخشید



شکل (٥) کسوف تام آفتاب است که اطرافش روشن است

راجع بصفحهٔ (١٧)

بشکل چارمین بنگر کلفباش   بود نزدیك وپس روشن طرفهاش





شکل ٤ قطعهٔ ز کلف ومشاعل آفتاب   قطعهٔ دیگر از کلف آفتاب است

راجع بصفحهٔ (١٧)

فزون زاندازه صاعد شعلهٔ او هزاران چون زمین یک طعمهٔ او
کند غازات منبع نور بخشی در اطرافش فزون گردد درخشی
همان گودالها با [illegible] لقها مشاعیل است روشن در طرفها
عیان از قرص خورشید است اکثف بخار روشنی دان قسم الطف
که چندین صد هزاران میل هر سو کشیده دامن پهناور او
بوقت انکساف تام خورشید نوراز اطراف او ممکن شود دید
بمیل آن قطر قرصش کاشکار است فزون از هشصد و پنجاه هزار است
بدور خویشتن گردنده باشد بسوی دیگری جنبنده باشد
بود جنبنده با فامیل شمسی بسوی نقطهٔ در شکل جاثی
به بیست و پنجروز و نیم اینجا کند دوری تمام این مهر بیضا
فزونیش از زمین کاندر عیار است بیکملیون و یس سیصد هزار است

— ۷ —

بیان اوّل سیارهٔ نظام شمسی عطارد موسوم به تیر

عطارد اوّلین سیّارهٔ او بسان شعلهٔ جوّالهٔ او
وجود اختری نزدیکتر زآن بود مظنون و نامش هست فلکان
وجود او مسلم چون نگشته قلم از ذکر احوالش شکسته
پس اوّل اخترش باشد عطارد بدور مهر سوزان نجم بارد
بسی و پنج ملیون میل از او دور شده دوّار دور چشمهٔ نور
شبان وروز گردد دور محور شب و روزش زما جزئی است کمتر
بهشتاد وچهار روز زمینی کند بر دور مهر او خوشه چینی
همه سیّارگان در این کهن دیر زمغرب رو بمشرق میکند سیر

زمغرب رو بمشرق سیر اصل است　　زمیل محور(۱) اورا چار فصل است

زمین ما از او [illegible] بار [illegible] او نگون تر

زخورشیدش همه نور وشرا [illegible] نیم تار است

بنزد ما است کاو را احتراق است　　هلال وبدر وتربیع ومحاق است

چه در بین زمین وآفتاب است　　محاقش دان که گوئی در حجاب است

چه(۲) دوری از محاذی جست سیار　　هلال روشنی گردد پدیدار

چه نیم از نیم روشن گشت پیدا　　بتربیعی شود کوکب هویدا

چه نصف دورطی سازد مسافت　　شود بدری جمیل وبا لطافت

چه ربع دور دیگرطی نماید　　بتربیع دوم جلوه نماید

رود تا دورهٔ کوکب سراید　　محاق وبدر ودور دیگر آید

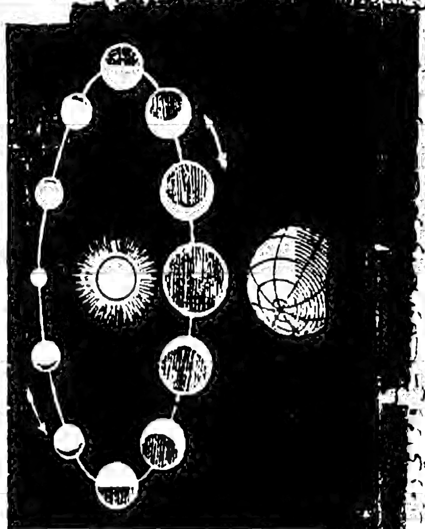
اگر مانع نگشتی نور خورشید　　همه اطوار او ما را شدی دید

ولی چون بدر شد یا در محاق است　　بود مخفی که او را احتراق است

---

(۱) یعنی مدار استوائی او که منطقهٔ مدار یومی اواست بامدار سنوی او بدور آفتاب در یك سطح نیستند بلکه از مدار سنوی مایل است از اینجهت منطقهٔ او رو بآفتاب وگاهی شمالی او وگاهی جنوبی اوآفتابی است پس دارای چهار فصل بهار تا بستان و پائیز و زمستان مانند زمین است .

(۲) همیشه نیم نوعی از عطارد مقابل آفتاب وروشن است و نسبت بآفتات اضوار مختلفه ندارد اضوار مختلفهٔ اونسبت بما است چنانچه هنگامی که میان زمین و آفتاب است از نیمهٔ روشن او دیده نمیشود وچون بحرکت سنوی خود از تقاطر دورشد دائرهٔ واسطه میان نیمهٔ مرئی ونیمهٔ غیر مرئی بادائرهٔ واسطه بین نیمهٔ روشن و نیمهٔ تاریک تقاطع میکنند هلال روشنی میان دونیم دائره از طرف مغرب دیده میشود پس چون ربع دور سنوی خودراطی نمود ازنیمهٔ روشن او نیمی دیده میشود آنوقت تربیع اول است چون ربع دوردیگر سنوی خودراطی کرد بازمین و آفتاب مقطر میشود ولی آفتاب میان او وزمین است آنوقت کوکب بدراست پس ازطی ربع دوردیگر تربیع دویم است پس چون ربع دوردیگر طی کرد بحالت اولیه برمیگردد .



نه بینی در شعاع شمس حالش — همان به که شماری ماه وسالش

زحال سطح او گویند حدسی — زموجودات او خوانند درسی

زسنگ معدنی بس کوه دارد — هوا وآب بس انبوه دارد

شرار و روشنی بروی زباد است — ولی تعدیل او را زابر وباد است

زمین از مهر یابد بده چندان بر او خورشید تابد
چه بعد از جمله سیارات داده‌است
ثقالت دروی افزون وزیاد است(۱)

— ۸ —

بیان سیارهٔ دویم نظام شمسی زهره موسوم بناهید

دیگر زهره دوم پروانهٔ او است فروزان شمعی از کاشانهٔ او است
بملیون میل شصت وشش بوددور زخورشید جهان و چشمهٔ نور
بحجم او از زمین کوچکتر آمد ثقالت در زمین زاو کمتر آمد(۲)
زمان گردشش بر دور محور بودبیست وسه ساعت ثلث بر تر
دویست وبیست وچار روز زمینی کند بر دور مهر او خوشه چینی
زسطح استوائی میل خورشید رسدپنجاه درجه ازسطح ناهید
بهر برجی سریع آمد نزولش تشابه‌زینجهت دارد فصولش(۳)

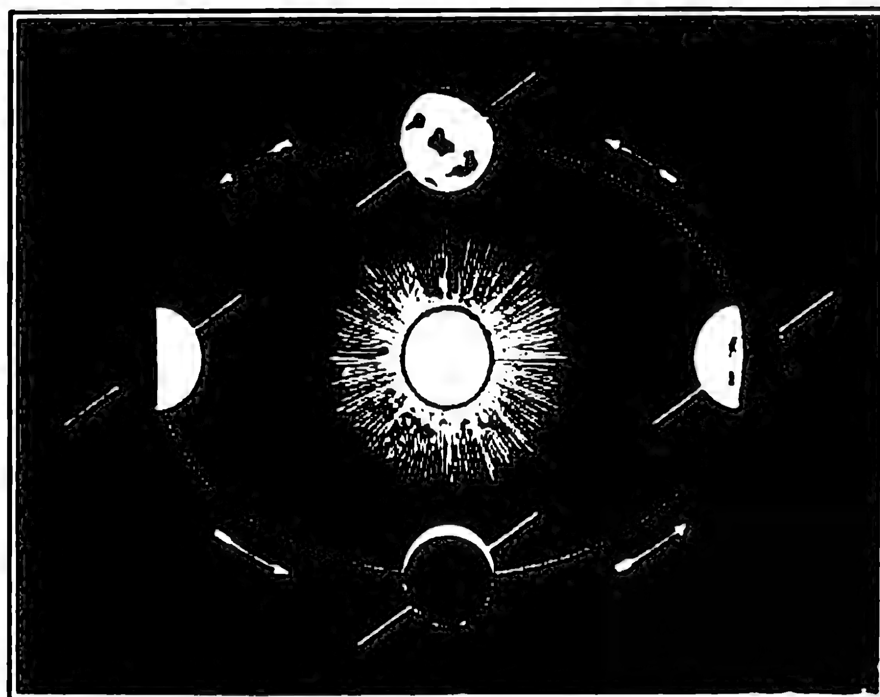
---

(۱) اشاره بآن است که جمعی از حکما گفته اندچنانچه در حاشیه از مطلب (۲) گذشت که تمام سیارات از خورشید جداشده ودر مرحلهٔ اولی اجسام خفیفهٔ رغوه [illegible]جداشده و نورتر افتاده و متدرجاً اجرام رسومی و کثیف یکی بعد از [illegible] جداشده بنابراین کرهٔ عطارد اکثف و ثقیل‌تر از تمام کرات نظام [illegible]است وجهت وزین تربودن اجسام برسطح کرهٔ عطارد کوچکی حجم کره [illegible] که جسم برسطح او بمرکز نزدیکتر وقوهٔ جاذبه در اومؤثر تراست چه [illegible]یست مگر مقاومت باقوهٔ جاذبه وبرهمین نهج است اوزان در سایر کرات و [illegible]نست جرم کرهٔ عطارد بیست یک جرم کرهٔ زمین است .

(۲) حجم زهره چهار خمس حجم زمین و ثقالت ووزن در زهره بیشتر مثلا یکمن ونیم در زهره یکمن و یکچارك در زمین است پس ثقالت در زهره بنسبت پنج بشش است باثقالت در زمین .

(۳) چون مدار سنوی اوکوچکتر از مدار سنوی زمین و میل مدار سنوی او از مدار استوائی اوپنجاه درجه (بیش از دو برابر میل مدار استوائی زمین)

بسطح او کلفها (۱) هست وارد   مناظر دارد او همچون عطارد
هلال وبدر وتربیع ومحاق است   بهر دوری دوبارش احتراق است
بشکل چارمین بنگر تو ظاهر   که در زهره چسان باشد مناظر



شکل چهره زهره است در چهار موقع از فلکش که اطوار خودرا
برای اهل زمین نمایش میدهد .

زنور شمس او را بر جبین است   دو بار ونیم زآنچه بر زمین است
هوای استوایش هست سوزان   جبال از برف در قطبش فراوان
بسطحش بیشتر سنگ سفید است   که این رخشندگی ازوی پدیداست

است ومدت طی نمودن هر برجی هیجده روز وکسری و مدت هر فصلی پنجاه وشش روز و انحراف آفتاب از خط استوادر هر فصلی به پنجاه درجه میرسد در مدت کم اشعهٔ آفتاب از استقامت بانحراف و بالعکس میرسد از ینجهت فصول او مشابه و چندان باهم اختلافی ندارند هنوز گرمای تابستان نرفته سرمای زمستان درمیرسد و بالعکس .

(۱) غالبی از علماء گویند این کلفها ابرهای غیظی است که از بخارهای متصاعده از دریاهای او متراکم شده و بنظر کلف میاید بجهت آنکه زود بر طرف میشود معلوم میشود ابرها بوده که باریده و متفرق شده .

سلاسل از جبال وسنگ دارد   بحیرات فراخ وتنگ دارد
در آن کوکب بسی مخلوق باشند   کزآب وخاک او مرزوق باشند

— ۹ —

بیان سیّارهٔ سیم نظام شمسی زمین است

زمین ما که مارا جایگاه است   سیوم[1] سیّارهٔ این دستگاه است
یکی گوید زمین قرصی درآب است   برویش قبهٔ گردون حباب است
دیگر گوید زمین همچون کلیم است   که دیوار افق بروی مقیم است
یکی گفتا که دارد شکل مخروط   زبیحدّی بیکسو گشته مربوط
دیگر گوید کری الشکل نیمی است   نگهدارش خداوند علیمی است
همه بدحدس وتخمین وجهالات   که شد در نزد دانایان خرافات
کری شکل است این گردنده اختر   ولی قطر (۱) استوائیش فزونتر
سفرکن در زمین اطراف وارجا(۲)   افق را دایره بینی بهر جا(۳)

---

(۱) زمین از دو طرف قطب فرور فتگی ودر منطقه او برآمدگی پیداکرده از این جهت قطر قطبی او بیست وشش میل از قطر استوائیش کمتر است بنابر این میتوان گفت کرهٔ زمین تقریباً شلجمی الشکل است.

(۲) ارجاء یعنی نواحی و اطراف مقصود نقاط مختلفهٔ زمین است.

(۳) شروع ببیان چهار دلیل برکرویت زمین است دلیل اول آنکه در هر نقطه از زمین که باشی افق را دائره وخود را در مرکز آن دائره می بینی و مسلم است که افق هر نقطه از زمین غیر ازافق نقطهٔ دیگر است.

دلیل دوم کرویت زمین آن است که کشتی در وقت نزدیك شدن بساحل اول مرتبه بالای آن و بتدریج جثهٔ او بدیدار میگردد ودر وقت دور شدن اول جثهٔ اواز نظر بشت تپه کرویهٔ زمین بعد از آن بتدریج جثهٔ او مستور میگردد چنانچه شخص زمانی که از شهر دور میشود اول عمارات و بناهای شهر وخورده خورده مرتفعات و منارها ودرختهای بلنداز نظر نا پدید میگردد بعکس آن وقتی که

[1] سیم

تو اندر مرکز او جا گرفته   محیطانه افق ارجا گرفته
بدریا چون شود کشتی زتو دور   شود اعلاش بعد از جثّه مستور
بعکسش کشتیٔ کز دور آید   پس از اعلاش جثّه می نماید
زمین بر قرص مه وقت گرفتن   بشکل دائره شد سایه افکن
سوی قطبی شوی هر چند نزدیک   ستاره قطب آید سوی سر نیک
بجز شکل کری اینسان کی آمد   دلیل شکل آثار وی آمد
زبعد زهره بیست وپنج ملیون   بود بعد زمین از شمس افزون
زمغرب(۱) چونکه گردد رو بمشرق   تو گوئی خور برون آمد زمشرق

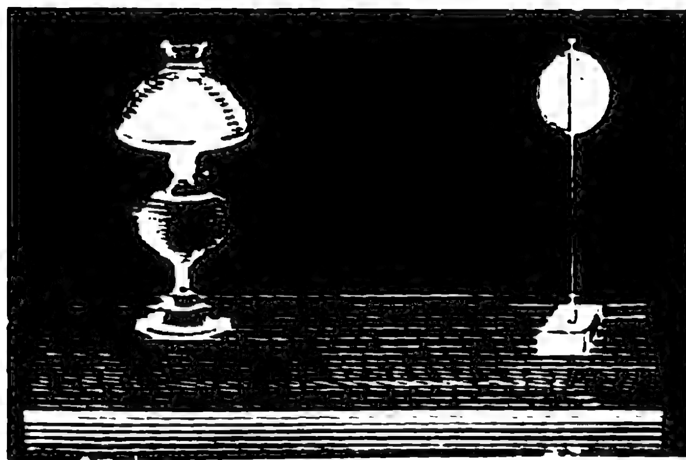
شخص بشهری نزدیک میشود.

دلیل سیم کرویت زمین آن است که در جای خود مبرهن شده که گرفتن ماه بواسطه داخل شدن ماه است درسایهٔ زمین و بعبارت دیگر افتادن سایهٔ زمین مخروطی شکل است بروی ماه ودر تمام مواقع انخساف قرسایهٔ زمین بنحو استداره ودرخسوف تام دائرهٔ تامه برروی ماه بدیدار است واین امر کلیه دارد درهر نقطه از زمین که ماه گرفته شود سایه زمین بشکل دائره بروی ماه میافتد.

دلیل چهارم آنکه شخصی که در خط استوا ساکن است ستاره قطب را روی افق خود مشاهده میکند همینکه رو بقطبی حرکت کرد آن ستارهٔ مرتفع و رو ببالای سر میاید وستارهٔ قطب دیگر مخفی میشود وهرچه رو بآن قطب بیشتر سیر کند آن ستارهٔ قطب مرتفع ترمیشود تا برسد بقطب اگر شمالی است جدی درسمت الراس وستارهٔ قطب جنوبی سمت القدم واگر رو بقطب جنوبی رفته بالعکس واقع میشود و اگر زمین کروی نبود ممکن نبود افق در همه جادائره باشد و بایست کشتی یا شهر یکمرتبه ظاهر ویکمرتبه مستور شود و ممکن نبود سایه زمین از هر طرف که بیفتد بشکل دائره باشد ورو بقطب رفتن نبایست علت ارتفاع ستارهٔ قطبی وانحطاط دیگری شود.

(۱) حرکت یومی زمین از مغرب ظاهر رو بمشرق است و روزوشب نسبت بسکنهٔ زمین است و گرنه همیشه نصف نوعی کرهٔ زمین که رو بآفتاب است روشن و نصف دیگر مظلم و تاریک و توالی لیل ونهار برسکنهٔ زمین بواسطهٔ گردش محوری زمین است که در مدت بیست و چهار ساعت یکبار بدور خود میگردد توضیح مطلب متن آنکه خود را فرض میکنیم در نقطهٔ مفروضهٔ درزمین مثل مکهٔ معظمه وقتی که آفتاب از مشرق طلوع میکند وقتی است که زمین

شود چون روبرو با مهر تابان　　در آنجا انخساف آید نمایان
پس آنکه بگذرد از روبروئی　　کند خورشید رخ پنهان توگوئی
به پیش این چراغ آسمانی　　شود روشن کرات اینجهانی
چه جسم این زمین باشد مکدّر　　ورا سایه فتد از سمت دیگر
زمین در سایهٔ خود چون درآید　　رسد هنگام شام وشب درآید
بر این سان نیم دوری چون کندطی　　رسد هنگام صبح وروز درپی
شب آندم دان که در سایه زمینی　　بود روز آنکه نور شمس بینی
به پیش شمع روشن گوی گردان　　وزآن احوال روزوشب تو برخوان
بشکل پنجمت روشن نماید　　که چون اندر زمین روز وشب آید



شکل ٥

روبمشرق گشته ومکه که در تاریکی شب بود داخل فضای نورانی روز شده چون زمین ربع دور خودطی کرد درظاهر آفتاب بالای سر آن نقطه آمده وآن نقطه روبرو با آفتاب شده آن ساعت نیمروز و هنگام ظهر آن نقطه است و چون زمین ربع دور دیگر گردش کند بظاهر دیده میشود آفتاب بافق غربی او رسید ولی در واقع زمین ربع دور بدور خود گردش کرده بالجمله آن ساعت مغرب و اول شب برای آن نقطه خواهد بود پس چون زمین ربع دور دیگر بدور خود گردش کرد بظاهر دیده میشود که ستارگانی که در اول مغرب برافق شرقی بودند بسمت الراس رسیده ونیم شب شده پس چون ربع دور دیگر گردش

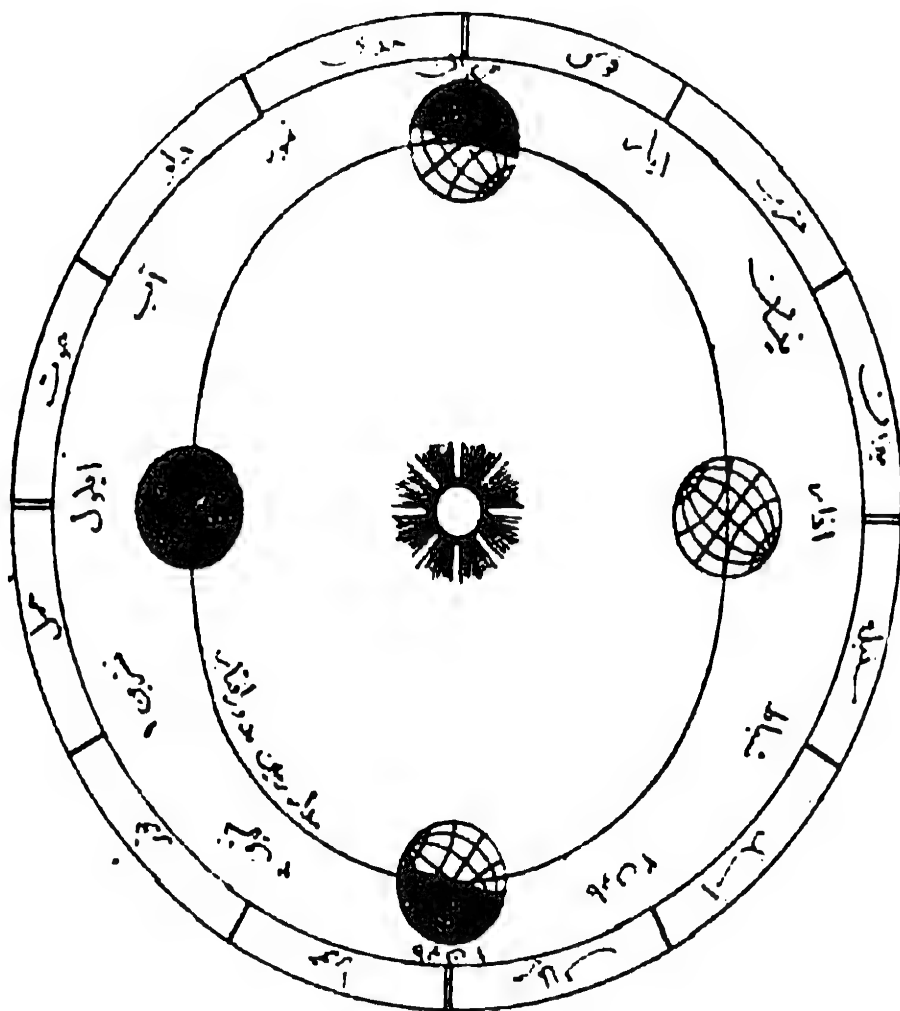
طلوع و غرب انجم اینچنین است   تمام از دور خود گشت زمین است
زاغفال نظردان کاین کواکب   تو بینی گاه طالع گاه غارب
چه در کشتی(۱) سیاری نشینی   همه اطراف را گردنده بینی
بعکس تو همه در گردش آیند   توساکن شو که آنها ساکن آیند
چه دور خویش گردی جمله عالم   ببینی دور تو گردند با هم
نظر غفلت کند از حال ناظر   که بیند دیگران را گشته سایر
تو گردی نی زمین وآسمانی   تو ساکن می شوی نی یکجهانی
چنین حال زمین با آسمان دان   جهانی را بدور خود مگردان
هزا ران ذرّه مانند تو حیران   در این عالم همه باشند گردان
زمین بر دور خود گردد شب و روز   بسالی دور خورشید جهان سوز
ده و دو ماه او را دور سال است   بهر ماهی ببر جیش انتقال است
پدید (۲) آمد فصول چار گانه   زمحور میل دور سالیانه

گرد بظاهر ستارگان مزبوره بافق غربی رسیده و آفتاب بافق شرقی ودر حقیقت بواسطهٔ گردش محوری زمین نقطهٔ مفروضه رو بآفتاب گردش کرده و اول طلوع آفتاب بر آن نقطه است و همچنین سایر شبانه روزها .

(۱) یا در قطارراه آهن یادر عرابه تند رو که بسرعت میگذرد بر خلاف طرفی که متوجه است تمام اطراف را در گردش میبیند تندی و کندی حرکت و سکون اطراف منوط به تندی و کندی وحرکت و سکون آن کشتی یا قطار یا عرابه است این خود دلیلی است واضح بر غفلت نظر سیرکننده .

(۲) یعنی بهار و تابستان و پائیز وزمستان توضیح مطلب آنکه برای گردش زمین دومدار است یکی مدار یومی یعنی منطقهٔ حرکت شبان روزی و محور این حرکت که محور زمین است خطی است که از یکطرف زمین بمرکز آن عبور کرده بطرف دیگر و دو طرف آن دو خط دو قطب حرکت و آن خط محور حرکت است که زمین در حرکت یومی همیشه بر او میگردد دویم مدار سنوی یعنی مدار حرکت سالیانهٔ او بدور آفتاب و هرگاه این دو مدار یکی بودند لازم میامد که محاذات وعدم محاذات نقاط زمین با آفتاب در تمام سال یک

تو در شکل ششم بنگر که بینی   فصول و میل حالات زمینی



شکل ٦

نسق بوده و تابش آفتاب در حوالی منطقهٔ استوائیه در تمام دورهٔ سال مستقیم
و در سایر نقاط زمین در تمام سال مورب بوده و اختلاف فصولی پیدا نمیشد
ولی واقع برخلاف این است چه که تابش آفتاب در ایام سال بهر نقطه از
نقاط زمین بیک نسق نیست از اینجا معلوم میشود آن دو مدار یکی نیستند
بلکه با یکدیگر مقاطعند بیانش آنکه منطقهٔ استوائیه را که مدار یومی زمین
است در وهم و تصور خود آنقدر توسعه میدهیم که از قبهٔ آسمان بگذرد در
منتها البته توسعه دائرهٔ در آسمان در وهم ما مرتسم که آنرا معدل النهار
یا خط اعتدال گوئیم برای این مدار دو قطب است یکی شمالی که نشانه شده
بجدی و دیگری جنوبی در مقابل و همیشه گردش یومی زمین بر این دو قطب
و این مدار است و ابداً انحراف نمی پذیرد پس از آن مدار سنوی زمین بدور
آفتاب را نیز در وهم خود توسعه میدهیم که از قبهٔ آسمان بگذرد و در منتها

تصوّر گشته زا وضاع کواکب ده و دو صورت اندر وهم کاذب(۱)
زصورتها که هر یک برج نام است مدار ارض را دوری تمام است
زمغرب رو بمشرق نیک بشمر بروج سیر این سیّاره اختر

الیه توسعه دایرهٔ در آسمان در وهم ما مرتسم میشود که آن را دائرهٔ بروج می نامیم این مدار را نیز دو قطب است یکی شمالی دیگری جنوبی و بعد میان قطب شمالی او و قطب شمالی مدار یومی وهم چنین بعد میان دو قطب جنوبی دو مدار بیست وسه درجه و بیست وهشت دقیقه است وهمیشه مدار سنوی زمین این مدار است این دودائره وهمیه در آسمان یکی نیستند بلکه یکدیگر را برنصف تقاطع میکنند آن دو نقطهٔ تقاطع را دو نقطهٔ اعتدال گوئیم که آن نقطهٔ مشترك است میان هردو دائره و هر وقت زمین در حرکت سنویهٔ خود بیکی از این دو نقطه رسد شب و روز در اکثر آفاق مایله و استوائیهٔ زمین (غیر از منطقهٔ قطبیه) مساوی است و درست خط استواء زمین مقابل آفتاب و تابش آفتاب برنقاط خط مز بور مستقیم و بر سایر نقاط زمین مؤرّب است واین دو دائره در دو نقطهٔ متقابل بر نصف میان دو نقطهٔ سابقه از یکدیگر دور و مایل و اندازه این میل ۲۳ درجه و ۲۸ دقیقه است وهر وقت زمین در حرکت سنویهٔ خود بیکی از این دو نقطه برسد نهایت اختلاف شب وروز خواهد بود مقصود آنکه مدار سالیانهٔ زمین یعنی دائرهٔ بروج از مدار حرکت محوری زمین که بدائرهٔ اعتدال موسوم بود ۲۳ درجه و ۲۸ دقیقه مایل است از این جهت اوقات یکدورهٔ سنویهٔ زمین بچهار فصل مختلف تقسیم میشود مثلا نقطه مفروضه از زمین را که بر خط استوا واقع است در نظر ملاحظه میآوریم می بینیم در وقتی که زمین بنقطهٔ اعتدال اول میزان که آفتاب در اوّل حمل دیده میشود میرسد آفتاب از افق مستقیما طلوع نموده وبسمت الرأس او میگذرد وتابش اشعهٔ آفتاب مستقیم است آنوقت در آنجا تابستان وبرای سکنهٔ شمالی آن خط اول بهار است وکم کم روز بروز آفتاب از سمت الرأس آن نقطه شمالی شده وتابش آفتاب کجکی شده واین کجکی تابش آفتاب تا سه ماه زیاد شده واندازهٔ آن به ۲۳ درجه و ۲۸ دقیقه میرسد معلوم میشود محور زمین حالت خود را از دست نداده قطب او بهمان سمتی که متوجه بود هست ولی کرهٔ زمین در مدار سنوی خود رو بجنوب رفته وطرف شمال خود را بآفتاب کرده پس از آن اندازهٔ میل بتدریج تاسه ماه کم میشود وآفتاب از شمالی بودن که آنوقت برای آن نقطه اول زمستان وبرای سکنهٔ شمالی اول

حمل ثور است وجوزا وسرطان اسد پس سنبله است وبرج میزان
سپس زآن عقرب است وبرج رامی دیکر جدی است و دلو و برج ماهی
چه این اختر ببرجی گشت نازل به‌بینی آفتاب اندر مقابل
بمیزان چون رسد فصل بهار است زمین وکوه وصحرا سبزه زار است
چه برج جدی او را گشت مأوا رسد ایام تا بستان وگرما
حمل فصل خزان وبرج سرطان بود ایام سرما و زمستان

تا بستان بودروبسمت الراس واز توریب باستقامت آمده که باز بنقطهٔ اعتدال (اوّل میزان وحقیقةً کرهٔ زمین باوّل حمل) رسیده باز محور زمین حالت خود را از دست نداده ودر مدار سنوی از میل جنوبی باز گشت نموده از آنوقت آفتاب شمالی میرود که طرف جنوبی خود را بآفتاب کند اینوقت برای خط استوا اول تا بستان دویم وبرای سکنهٔ شمالی اوّل پائیز وبرای سکنهٔ جنوبی اول بهار است وتا سه‌ماه زمین شمالی آفتاب میرود تامیل او به ۲۳ درجه و۲۸ دقیقه میرسد نه آنکه محور زمین حالت خود را از دست داده بلکه کرهٔ زمین از آفتاب شمالی شده پس از آن از میل شمالی شروع به برگشتن میکند آنوقت در خط استوا اوّل زمستان دویم وبرای سکنهٔ شمالی اول زمستان وبرای جنوبی اوّل تابستان است تا سه‌ماه که زمین بجای اولیه برسد آنوقت اوّل بهار شمالیان واول پائیز جنوبیان واول تا بستان خط استوا است خلاصه آنکه درسه ماه اول برای سکنهٔ شمالی زمین بهار وبرای جنوبیها پائیز وسه‌ماه دویم برای شمالیها تابستان وبرای جنوبیها زمستان وسه‌ماه سیم برای شمالیها پائیز وبرای جنوبیها بهار وسه‌ماه چهارم برای شمالیها زمستان وبرای جنوبیها تا بستان است میزان کلی در بیان فصول اربعه این است که از وقتی که آفتاب بسمت الراس نزدیکتر است ومیخواهد دور شود اول تابستان آن نقطه است تا وقتی که آفتاب بمنتصف قرب وبعد از سمت الراس رسد اوّل پائیز آن نقطه است تا بنهایت بعد رسد از آنوقت اوّل زمستان است تا آنکه آفتاب بمنتصف بعد وقرب بسمت الراس اوّل بهار آن محل خواهد بود از اینجهت در خط استوا فصول چارگانه هشت گانه است چنانچه شرح آن بیاید٠

(۱) منجمین قدیم برای نشان دادن کواکب درقبهٔ آسمان صور واشکالی توهم وتصور نموده اند باین ترتیب که از هر چند ستاره که بالنسبه نزدیکتر بیکدیگرند

فصول اندر شمالی این چنین است　بعکسش در جنوبی زمین است(۱)
بخط استوا کاندر میانه است　فصول چارگانه هشت گانه است(۲)
مساوی شد در آنجا روز با شب　بدولابی طلوع وغرب کوکب
بیک روز وشب آمد سال قطبین　ولی شد مختلف روز وشب بین
چه گردد این زمین بر دور محور　مدارانی بوهم آید مصوّر

توهم اتصال شان را بخطوط موهومه نموده وصوری فرض نموده اند ودوازده از این صور بر دائرهٔ بروج یعنی بر مدار سنوی زمین وحوالی آن واقع شده ودر همان وقت قطعهٔ از فلک بعرض سی درجه وطول یکصد وهشتاد درجه از قطب شمالی تا قطب جنوبی بمحاذات هر صورتی باسم آن صورت برجی نامیده اند بنابر این یکدورهٔ آسمان را بدوازده برج قسمت نموده اند در آفاق شمالیه از خط استوا مدت بودن آفتاب بظاهر در سه برج (حمل ثور جوزا) ودر واقع بودن کرهٔ زمین در (میزان عقرب قوس) فصل بهار ودرسه برج دیگر (سرطان اسد سنبله) یعنی بودن زمین در (جدی دلو حوت) فصل تابستان ودرسه برج دیگر (میزان عقرب قوس) یعنی بودن زمین در (حمل ثورجوزا) پائیز ودرسه برج دیگر (جدی دلو حوت) یعنی بودن زمین در (سرطان اسد سنبله) زمستان است و در آفاق جنوبیه فصول اربعهٔ آن عکس فصول اربعهٔ مذکوره است .

(۱) چه اوّل بهار در آفاق شمالیه وقتی است که آفتاب بمنتصف نهایت بعد وقرب بسمت الراس رسیده واز آنجا روز بروز نزدیکتر شود همان وقت که آفتاب بمنتصف مزبور رسیده از منتصف قرب وبعد نسبت بآفاق جنوبیه دورتر میشود پس آنوقت اوّل پائیز شان خواهد بود وچون آفتاب بنهایت قرب بسمت الراس آفاق شمالیه رسد اوّل تابستان آنها وبنهایت بعد از سمت الراس آفاق جنوبیه رسیده واوّل زمستان شان خواهد بود وبر اینقیاس است دو فصل دیگر .

(۲) اوّل دو تا بستان شان وقتی است که کرهٔ زمین در مدارسنوی خود بدو نقطهٔ اعتدال اوّل حمل واول میزان برسدواوّل دوزمستانشان وقتی است که کرهٔ زمین باوّل جدی واوّل سرطان رسیده بعد از هر زمستان بهاری وبعد از هر تا بستان پائیزی است .

زسیر ظاهر خورشید خاور	مدارات زمین گردد مصوّر [۱]
یکی زآنها مدار استوائی است	که روز وشب در آنجا بالتساوی است
افق چون کرده تنصیف مدارات	میان روز وشب گشته مساوات
بقطبین است رحوی دور کوکب	که شش مه روز وشش مه آمده شب

(۱) توضیح آنکه در هر یک از آفاق زمین بدیهی است می بینیم هر روز آفتاب از نقطهٔ غیر از مطلع روز پیش طلوع ودر نقطهٔ غیر از مغرب روز پیش غروب میکند بدین نحو از روزی که آفتاب در برج جدی است مثلاً هر روزه از نقطهٔ شمالی مطلع روز پیش طلوع ودر نقطهٔ شمالی مغرب روز پیش غروب میکند تا مدت شش ماه که آفتاب باول سرطان برسد واز آنجا هر روز از نقطهٔ جنوبی مطلع روز قبل طلوع ودر نقطهٔ جنوبی مغرب روز پیش غروب میکند تا باوّل جدی برسد و بوضع اوّل بر گردد از این اختلاف مطالع ومغارب آفتاب بدور زمین بظاهر یکصد وهشتاد مدار متوهم میشود اما بحسب واقع آن است که چون مدار سنوی زمین بدور آفتاب با مداریومی او در یکسطح نیست ومایل است وزمین هر روز در یک نقطه از مدار سنوی دورهٔ محوری خود را تمام میکند از اینجهت مدارات یومی او را که توسعه داده در آسمان محیط تصور کنیم متعدد و بر موازات یکدیگر خواهند بود پس حال نقاط زمین که ما از آن تعبیر بآفاق میکنیم بر سبیل کلی برسه نحواست اوّل آفاق استوائیه وآن نقاطی است از زمین واقعه بر خط استواو منطقهٔ زمین در آن آفاق حرکات وگردش یومی ظاهری تمام کواکب دولابی ومستقیم است ودائره افقی آسمان را بر دو قسمت متساوی کرده نیمی مرئی ونیمی غیر مرئی ومدارات یومیهٔ تمام کواکب را از قطب تا قطب بر زوایای قوائم قطع نموده یعنی نصف از مدارات را مرئی وقوس النهار ونصف دیگر را غیر مرئی وقوس اللیل آنکوکب قرار داده ودر واقع افق مدارات محوری زمین را که در آسمان توهم کردیم بر زوایای قوائم قطع نموده شب وروز که مستند بحرکت محوری زمین است در تمام سنه مساوی است قوس النهار هر کوکبی دوازده ساعت وقوس اللیل آن نیز دوازده ساعت است . دویم افق قطبین وآن نقطه واقعه بر قطب شمالی یا جنوبی زمین است که حرکت یومی ظاهری آفتاب و کواکب آسیائی است یعنی گوئی آسمان مانند سنگ آسیا بدور سرشان میگردد آن را افق رحوی گویند

افق آنجا مدار استوائی است　چه گرد شهای اختر آسیائی است
ولی هرجا که شد دورش حمایل　نباشد روز وشب آنجا معادل
افق چون کج کند قطع مدارش　قسیّ شب کم آید یا نهارش

معلوم است که همان دائرهٔ استوا افق آنجا است طلوع وغروب یومی کواکب که مدارشان بر موازات افق است ممتنع پس کواکب مرئیه در نصفهٔ آسمان مرئی غروب ودر نصفهٔ غیر مرئی طلوع نمیکنند وهم چنین آفتاب بحرکت یومی طلوع وغروب ندارد یعنی مادام که در نیمهٔ آسمان مرئی است غروب ودر نیمهٔ غیر مرئی طلوع ندارد وطلوع وغروب آفتاب با عتبار حرکت سنوی زمین است پس شش ماه روز وشش ماه شب خواهد بود مثلا در قطب شمالی اوّل حمل آفتاب از مشرق بالا میآید وبدور سر میگردد ومدتی که آفتاب در برج حمل وثور وجوزا است چون زمین در میزان عقرب و قوس است ودر گردش سنوی خود از آفتاب جنوبی شده نیمهٔ شمالی خودرا بآفتاب کرده غروب نمیکند وهر روزه ارتفاع آفتاب بالای افق بظاهر بیشتر میشود وچون زمین باوّل جدی وآفتاب بظاهر باوّل سرطان رسید از تمایل جنوبی زمین میکاهد ارتفاع آفتاب نیز کم میشود تا زمین باوّل حمل وآفتاب بظاهر باول میزان برسد این شش ماه برای قطب شمالی روز وبرای قطب جنوبی شب بود از آنوقت زمین در گردش سنوی از آفتاب شمالی شده نیمهٔ جنوبی خود را بآفتاب میکند و آفتاب در قطب شمالی غروب ودر قطب جنوبی طلوع میکند روز بروز بر انحطاط آفتاب تحت الافق زیاد میشود تا آفتاب ببرج جدی یعنی زمین بسرطان برسد از انحطاط آفتاب میکاهد یعنی کرهٔ زمین از شمالی شدن بر میگردد تا آنکه باوّل میزان وبظاهر آفتاب باوّل حمل برسد در این شش ماه برای قطب شمالی شب وبرای قطب جنوبی روز خواهد بود. سیم آفاق مایله وآن نقاط واقعه بین خط استوا وقطب است که سیر آفتاب در آنجا حمایلی وکجکی است دائرهٔ افق مدارات یومی آفتاب وکواکب را کج قطع کرده مدار استوائی را بنصف وسایر مدارات را باختلاف کم وزیاد قطع میکند در آفاق شمالیه که عرض آنها کمتر از ٦٦ درجه و ۳۰ دقیقه است افق تمام مدارات یومی آفتاب وکواکب را که عرضشان کمتر از ٦٦ درجه ونیم است بنحو توریب وکجکی قطع میکند بر دو قطعه یکی قوس اللیل یعنی قوسی از مدار یومی که سیر آفتاب است بظاهر

— ۱۰ —

بیان سیّارهٔ تابع زمین یعنی قمر موسوم بماه زمین

بدور این زمین گردنده ماهی است — که هر یکدور او را نام ماهی است
محرّم پس صفر آنگه ربیعان (۱) — جمادان (۲) ورجب پس ماه شعبان
سپس ماه صیام وشهر شوال — بود ذی قعد وذی حج آخر سال
بهر ماهی است (۳) اورا یکشب وروز — که نیمش شب بود نیم دیگر روز
زما دوری او کاندرعیار است — نود فرسخ کم از هشتاد هزار است
بود هر فرسخ اندازه سه میلی — زحال سطح او گویم قلیلی
در او بس کوههای سنگلاخ است — هزاران درّهٔ تنگ وفراخ است

در شب ودیگری قوس النهار یعنی قوسی از مدار یومی فوق الافق که اندازهٔ مسیر آفتاب است بظاهر در روز والبته در آفاق شماليه زمانی که آفتاب در بروج شماليه است این قوس بلند تر از قوس الليل آن مدار ومدارات جنوبيه بعکس ودر آفاق جنوبيه قوس النهار مدارات يوميهٔ جنوبيه از خط استوا اطول وقوس الليل اقصر ومدارات شماليهٔ شان بعکس وهر اندازه عرض مکان بیشتر باشد نوْریب تقاطع افق با مدارات بیشتر واختلاف قوس النهار وقوس الليل بیشتر است چنانچه در عرض ٦٦ درجه ونيم در آفاق شماليه تمام مدار اوّل سرطان قوس النهار وتمام مدار اوّل جدی قوس الليل ودر آفاق جنوبيه بعرض مزبور بعکس این است علت طول روزها وکوتاهی شبها در بهار و تابستان وبعکس در پائيز وزمستان در آفاق شماليه وبعکس در آفاق جنوبيه وهر گاه بخواهیم اندازهٔ کم وزيادی قوس النهار وقوس الليل را بفهمیم دايرهٔ میلی که بد وقطب حرکت یومی ودر نقطهٔ اعتدال شرقی وغربی (آن دو نقطه تقاطع خط اعتدال است با افق) بگذرد توهم کنیم بعبارة دیگر افق خط استوا را در اینجا فرض کنیم لابد این دائره تمام مدارات را قطع میکند بر نصف وقطعه از مدارات یومیه در هر دو طرف شرق وغرب بین این دائره ودائرهٔ افق محل مفروض واقع میشود همان اندازه فضل بر نصف یا نقص از نصف واندازهٔ اختلاف شب وروز است اما در آفاق جنوبیه یا شمالیه که عرض آنها کمتر از

براکینی است دروی گشته خاموش — که در سابق بده چون دیک در جوش
در او بس وادی خشک وسیاه است — از آن بینی که محوی روی ماه است
در انجا نی هوائی ونه آب است — بشدّت گرم روز ش ز آفتاب است
نه ابری نی بخاری نی ضبائی — نه بارانی نه برفی نی سحابی
نباشد ذی حیات آنجانه انسان — نه روئیدن نه اشجار ونه حیوان
بهم بر ریخته بینی بسی کوه — چه شهری که فرو ریزد زانبوه
زمانی اندراو بوده است مخلوق — کزاب وخاک او بودند مرزوق
چه گشته مرکزش سرد وفسرده — نبات وذی حیاتش جمله مرده
تمام روی سطح او بود پر — زقوّهٔ برقی بسیار وفسفر
بود شکل دهم بهر تو درسی — زسطح مه نماید همچو عکسی

---

٦٦ درجه ونیم است آفتاب در مقداری از ایام سال بحسب اختلاف زیادی عرض غروب یا طلوع نخواهد کرد مثلا در عرض هفتاد درجه شمالی آفتاب در برج جوزا وسرطان غروب ودر قوس جدی طلوع نخواهد کرد فقط در مدار یومی دور ونزدیک بافق میشود ودر جنوبی بعکس ودر عرض ٨٨ درجه شمالی آفتاب در ثور جوزا سرطان اسد غروب ودر عقرب قوس جدی دلو طلوع نمیکند ودر ٨٨ درجه عرض جنوبی بعکس وعبارت متن (فی شب کم آید یا نهارش) بملاحظهٔ اغلب نقاط مسکونه است .

(١) ربیع الاوّل وربیع الثانی (٢) جمادی الاولی وجمادی الثانیه واو را جمادی الاخری نیز گویند (٣) یعنی حرکت یومی اوبدور محور خود مساوی است با حرکت سنوی او بدور زمین این خود مسئله ایست مشکل چه در نکماه وضع قمر نسبت با جرام سماوی خارج از مدار زمین تفاوت کرده ومختلف شده نه نسبت بداخل مدار خود که زمین باشد واز اینجهت است که هیچوقت آنطرف قمر رو بزمین نمیشود وهمیشه نصف شخصی او رو بزمین است معنی حرکت آن است که وضع شیئی متحرک نسبت بخارج خود مختلف شود نه نسبت ببعضی دون بعضی بنا بر این میتوان گفت قمر نسبت با جرام سماوی متحرک است نه نسبت بزمین پس میتوان نفی حرکت محوری که علاوه بر حرکت سنوی او باشد نمود .

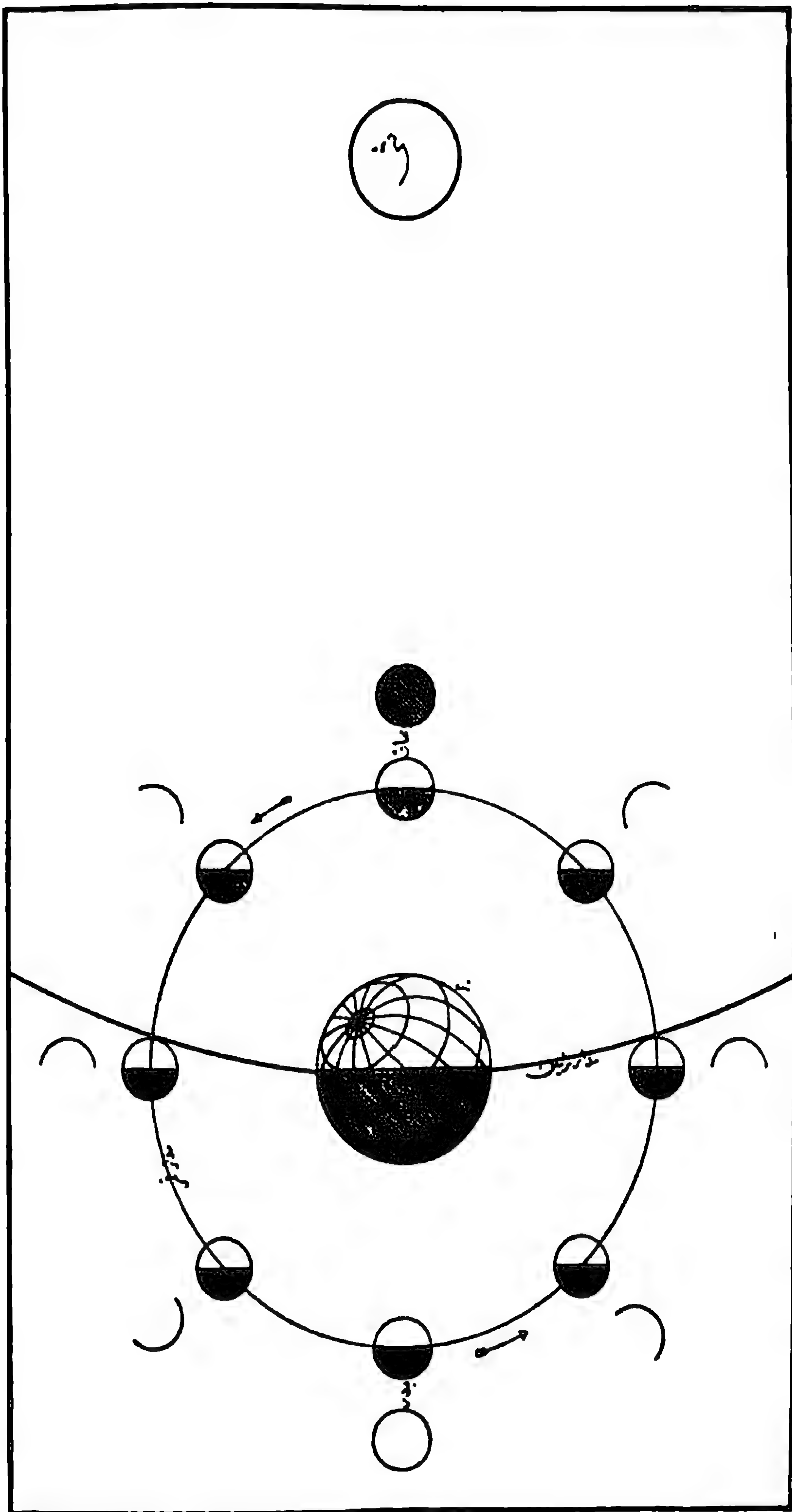


زمین پنجاه بار ازوی فزون است   ثقالت اندر از اینجا نکون است
چه نور خور فتد بر صفحهٔ ماه   شود زاو منعکس بر ماشبانگاه
چه ما زو جز یکی سمتش نه بینیم   ببیش نور یک سمتش نشینیم
شود چون مجتمع با خور بیکسو   بود وقت محاق وغیبت او
در اندم(۱) دائره تاریک وروشن   فتد بر دائره نا دید ودیدن
چه گردد دور از حال تجامع   کند دو دائره باهم تقاطع
میان این دو از یکسو نمایان   شود شکل هلالی نور افشان
زگردش انفراجش میفزاید   بتثلیثی وتربیعی در آید
رسد چون این تقاطع بر قوائم   قمر آندم بتربیعی است قائم
پس از تثلیث گردد بدر عالم   مقاطع منطبق گردد در آندم
نظر بنما تو شکل یازده را   که بنماید همه اطوار مه را
چه(۲) در سایه زمین افتد عبورش   فتد در انخساف ورفته نورش
تورا شکل ده ودو مینماید   که مه در انخسافش چون نماید

---

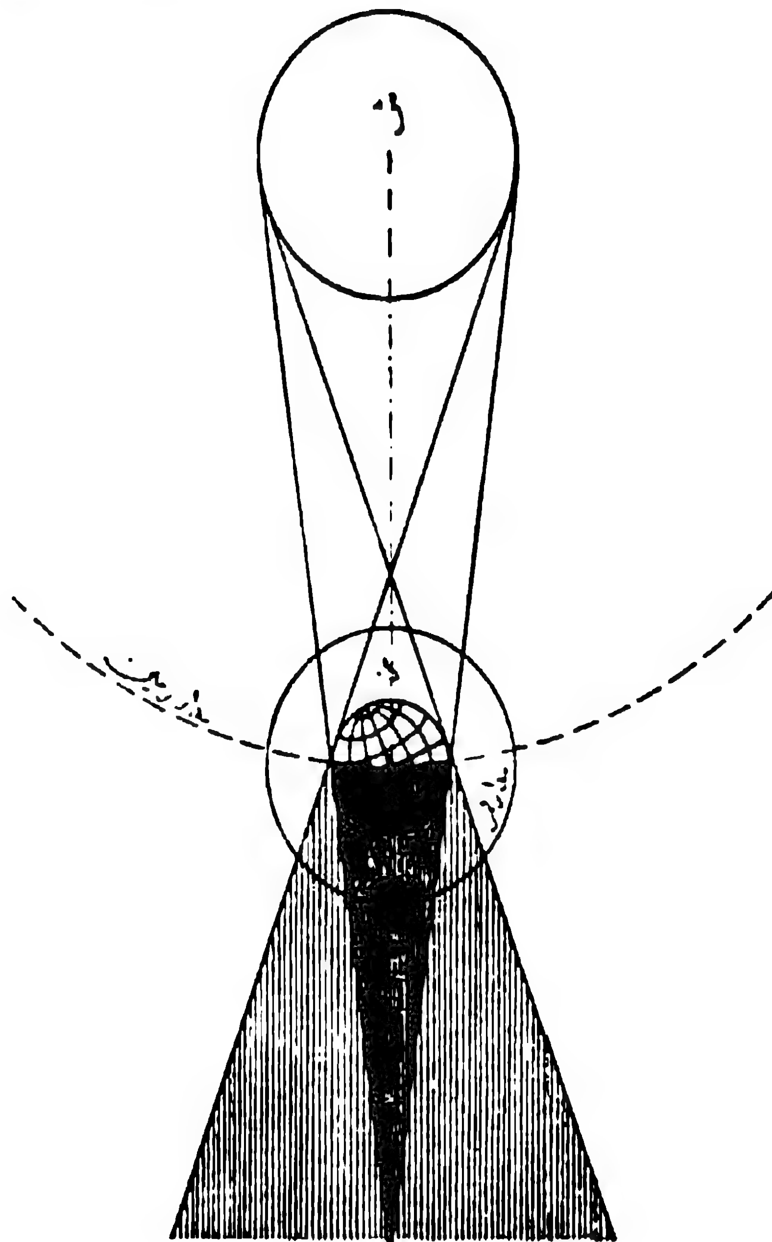
(۱) دائره که ماه را بدو نیم کرده نیمی مرئی ونیمی غیر مرئی منطبق میشود بر دائرهٔ که واسطه بین نیمهٔ روشن ونیمهٔ تاریک است وچون ماه از حال تجامع با آفتاب یعنی وقتی که میان زمین وآفتاب است دور شود دو دائره مزبورتین از یکدیگر جداشده وبا یکدیگر تقاطع کنند از طرفی که رو مآفتاب است میان دونیم از دو دائره شکل هلالی روشن دیده میشود وبهمچنین هر چه دور تر شود زیاد تر میشود .

(۲) ماه در هر دورهٔ خود که میان زمین وخورشید ویا زمین میان اوو خورشید واقع میشود علت کسوف آفتاب یا خسوف ماه نمیشود بجهت آنکه مدار او بدور زمین از سطح مدار زمین بدور آفتاب مایل وبا مدار زمین مقاطع است بر دو نقطه که آن را دو عقدهٔ راس وذنب گویند پس هر گاه هنگام عبور میان زمین وآفتاب یا در سایهٔ زمین تقاطر در یکی از عقدتین واقع شود آفتاب منکسف یا خود منخسف میشود .



شكل ١١

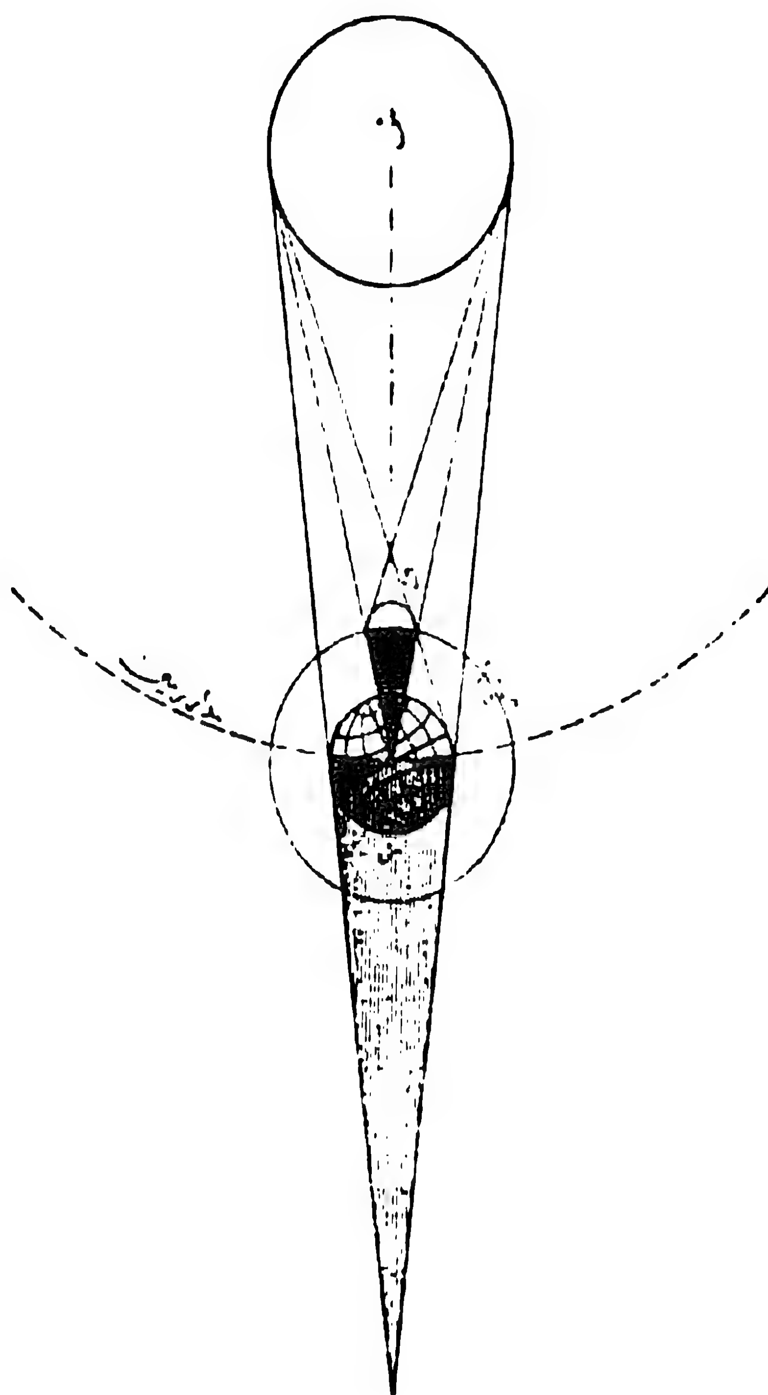
چه داخل گشت مه‌در برج سابع　　دو باره(۱) منطبق گردد مقاطع
درآید در محاق از بعد تسدیس　　رسد پس حالت تربیع وتثلیث
شود خور منکسف از رؤیت ودید　　گذارش گرفتد در پیش خوشید



شکل ۱۲

(۱) یعنی دائره متوسطه بین نیمهٔ روشن ونیمهٔ تاریک که در وقت بدر بودن ماه بر دائرهٔ متوسطه بین نیمهٔ مرئی ونیمهٔ غیر مرئی منطبق شده بود وقتی که ماه داخل برج هفتم شد این دو دائره از یکدیگر جداشده مقاطع هم میشوند وبقدر هلالی از نیمهٔ روشن رو بمغرب کاسته میشود و هکذا روز بروز بر انفراج زاویهٔ تقاطع دو دائره افزوده تا موقع محاق که باز دو دائره بر یکدیگر منطبق شوند مقصود از تثلیث آنکه میان ماه وآفتاب چهار برج واز تربیع سه برج واز تسدیس دو برج فاصله باشد.

بشکل سیزده کاندر کتاب است بیان انکساف آفتاب است
زمغرب(۱) ابتدای انکساف است ولی از شرق بدو انخساف است



شکل ۱۳

(۱) بجهت آنکه قمر از مغرب میآید واز جلو آفتاب عبور کرده علت کسوف میشود پس اوّل طرف غرب آفتاب میگیرد ودر خسوف چون داخل سایهٔ زمین میشود پس اوّل شرقی قرص ماه میگیرد از هر طرفی که شروع شد از همان طرف با نجلا هم شروع میشود .

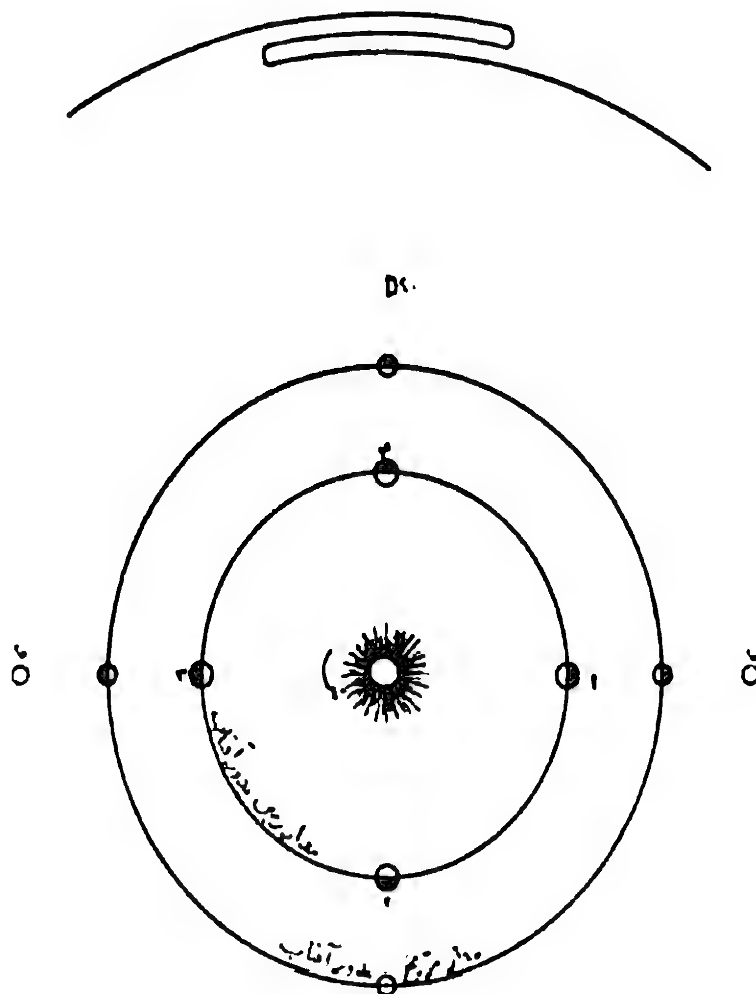
زمین مابرای اوست ماهی فروزان نور بخشی در سیاهی
بشب مارا دهد گرنور مهتاب شبش بدهیم مانور زمینتاب
هرآنچیزی که دروی گفته آمد بعکس از ما در آنجا می نماید
چه او بدر است ما اندر محاقیم باستقبال او در احتراقیم
چه او شد محترق ما بدر باشیم فقد چون در عجز ما صدر باشیم
به پیش ما قمر چون در خسوف است
بپیشش خور زما اندر کسوف است
بنزد ما کسوف مهر تابان در آنجا انخساف آید نمایان

- ١١ -

بیان سیارهٔ چهارم نظام شمسی مریخ موسوم ببهرام

دیگر مریخ کش بهرام نام است چهارم اختری از این نظام است
معدل بعد او از مهر گردون چهل وهشت ملیون میل افزون
زبعد ما وقطرش چارهزار است زچرخ این زمین خارج مدار است
چه او خارج مدار آمد ندارد مناظر چون قمر یا چون عطارد
زمان دور یومیش بمدت بود بیست وچهار ونیم ساعت
ولی شد سال این گردنده اختر زهفصد روز چارده روز کمتر
بظاهر محترق یا بدر باشد که از تار یکیش اندک نماید
بشکل چارده اطوار بهرام نماید در سپهر نیلگون فام
بسطحش نور باگرمی زخورشید رسد نیمی از آنچه این زمین دید
در استعمال بین سطحش تمامی زوضع سطح او گویم کلامی
بظاهر رنگ او راسرخ دیدند هزاران نکتهٔ بیهوده چیدند

که باشد اختر خنجر گذاران زاوج او است فتح کارزاران



شکل ١٤

دهد نصرت قشون غالبی را کند دنبال جند هاربی را

چه‌درنظاره‌شد(١) سرخیش‌زایل همه افسانها زاو گشت باطل

بود یک خمس سطحش جمله دریا بقیه سطح او کوهست وصحرا

(١) در دور بینهای آسمانی که در مریخ نظر شود قطعه های سبز رنگ وتیره ودرخشنده دیده میشود مظنون جمعی از علماء این فن این است که قطعه های سبز قاره های خشکی وقطعه های تیره ودر خشنده دریا هاو دریا چه ها هستند وسرخی نیز در صفحهٔ او دیده میشود حدس زده میشود که خاک آن کره تا درجهٔ سرخ است نسبت بخاک زمین ما بسا هست نباتات ان هم کسب سرخی رنگ از خاک آن کرده باشند وممکن است اجتماع رنگهای مختلف در قطعات مختلفهٔ آن جلوهٔ رنگ سرخ دهد این ظاهر علت تو هم وجعل افسانه های سا بقین شده است .

همه اطراف قطبش پر ز برف است　زموجودات او بسیار حرف است
که مانند زمین شد جای حیوان　نبات وجانور آنگاه انسان
در او آثار علم وصنعت وفن　زمرئیات سطحش هست روشن
خطوط(۱) هندسی دروی دلیل است
که استادان صنعت را مقیل است
زسطح استوایش هست مایل　مدار سال او همچون اوایل
بود کط درجه میل سالیانه　از آن دارد فصول چارگانه

— ۱۲ —

بیان ماههای مریخ است

ببعد شش هزاران میل ماهی　بسطحش نور بخشد در سیاهی
بود فوبوس(۲) نامش قطر این مه　بمیل آمد فزون او اندک ازده

---

(۱) خطوط مستقیمه وغیر مستقیمه در سطح مریخ دیده میشود حدس زده شده که آن خطوط قنالها ورودخانهای احداثی دست علم وصنعت یا ایجادی عوامل طبیعت باشد وچون خطوط مزبور با قواعد هندسی موافقت دارد حدس زده شده که اساتید علم وصنعت در او موجود وموجد این آثارند .

(۲) چون میل مدار سنوی او از سطح مدار یومی او بیست ونه درجه است فصول او تقریباً مثل فصول زمین است تفاوتی که دارد این است که مدت هر فصلی از فصول او دو برابر مدت هر فصلی از فصول زمین است دیگر آنکه زمانیکه نصفهٔ شمالی خود را بآفتاب کرده وبرای شمالش تابستان است بیست وشش ملیون از آفتاب دور تر از زمانی است که نصفهٔ جنوبی خود را بآفتاب کرده وبرای جنوبش تابستان است پس دو تابستان او با یکدیگر کاملا مختلف وهم چنین دو زمستان او .

(۳) بنام کشف کنندهٔ او موسوم شده چنانچه ماه دویم او نیز بنام کاشف او موسوم است وهم چنین است اسامی اغلب ستارها خاصه انچه جدیداً کشف شده .

بسی و نه‌د قیقه وهشت ساعت برای دورهٔ اودان تو مدت
دوم ماه وی آمد نام دیموس زقطر او اندکی کمتر زفوبوس
از او پانزده هزاران میل دور است برای شا مکاهش شمع نور است
بساعتسی دقیقه هیجده باید که یکدور تمام او سر آید
زبدری (۱) ومحاقی وهلالی زضعف ونقص تاحدّ کمالی
همه اقمار را وضع اینچنین است که ما گفتیم در ماه زمین است
برای ساکنان جسم متبوع نمایند این همه اطوار مطبوع

— ۱۳ —

بیان سیارات کوچك معروفه بنجیمات بفارسی ستاره کورك

زچارم چرخ تا پنجم عیان است که بس واسع[۲] فضائی درمیان است
نجیماتی صغار آنجا است دوّار ببعد مختلف باشند سیّار
نجیم اعظم از این دسته وخیل نباشد قطرش افزون از دوصد میل
بششصد میرسد عدّ وشمارش بود اهلیلجی شکلی مدارش
تمامی داخل اندر این نظامند مطیع جذب شمس ما تمامند

(۱) این مسئله بدیهی است نمایش اطوار مختلفهٔ هر قمری از هلالی یا بدری ومحاقی نسبت بسکنه سیار متبوع است نه نسبت بزمین اما نسبت بزمین با نمایش سیار متبوع چند ان اختلافی ندارد .

(۲) بین مدار مریخ ومشتری فضاء واسعی است بعد ان یکصد ودوازده ملیون ونیم فرسخ که ۳۳۷ ملیون میل است در این فضای واسع کرات صغاری بسیار سیار ند وعدد مکتشفهٔ آنها تا این ایام بششصدر سیده گمان بعضی علماء این است که در این فضا سیاری بوده وبواسطه حادثهٔ در قدیم متلاشی شده واجزاء آن بجاذبیت آفتاب بدور او سیار شده وبدوران افتاده .

— ١٤ —

بیان سیّارهٔ پنجم نظام شمسی مشتری موسوم ببر جیس

دیگر سیّار کش برجیس نام است   ستارهٔ پنجمین این نظام است
ببعد سیصد(١) وسی وهفت ملیون   بمیل از بعد مریخ است افزون
زسیّارات حجم او فزو نتر (٢)   زمادّهٔ ارض مادّهٔ اوسبکتر
بفرسخ قطر باشد کط(٣) هزارش   زمحور اندکی مایل مدارش
دو قطرش را چه پیمایش نمائی   فزون (٤) بینی توقطر استوائی
زمان گردشش بر دور محور   بده ساعت دقیقه چند بر تر
ولی در چار هزار وسیصد وسی   سه روز اورا بود یکسال شمسی



شکل ١٥

(١) معدل بعد مدار مشتری از آفتاب ٤٧٦ ملیون میل است .

(٢) حجم مشتری از حجم تمام سیارات نظام شمسی بیشتر وچون زود تراز زمین از آفتاب جداشد مادهٔ او از مادهٔ زمین سبکتر ودور تر افتاده .

(٣) قطر کرهٔ مشتری بیست ونه هزار فرسخ است وهزار وچهار صد برابر کرهٔ زمین است .

(٤) قطر این ماه یکصد وسی فرسخ از قطر ماه زمین بیشتر است وده هزار فرسخ بمشتری از ماه ما بما دور تر است وبسرعت عجیبی این مدار وسیع را طی میکند ودر هر ٤٢ ساعت و ٢٩ دقیقه یکبار بدور مشتری دوره زده اطوار قمری را نمایش میدهد در یکشبانه روز مشتری که ٩ ساعت و ٥٥ دقیقه باشد تقریباً از هلال بودن بحالت تربیع ودر شب دویم بدر شده چند دقیقه منخسف شده شب سیم در تربیع دویم ودر روز چهارم یا شب پنجم در محاق میرود.

زمهرش نور و گرمی هست اندک — از آنچه آید بما او بیست وهفت یک
در او کوه ودر او دشت است وصحرا — بخار و ابر او خیزد ز دریا
بشکل یا نرده بنگر عیان است — که از ابرش مناطق بر میان است
محل زندگیّ ذی حیات است — زمینش پرزا نواع نبات است
مدامش ابرومه باشد فراوان — بر او بسیار بارد برف وباران

— ١٥ —

بیان ما ههای مشتری

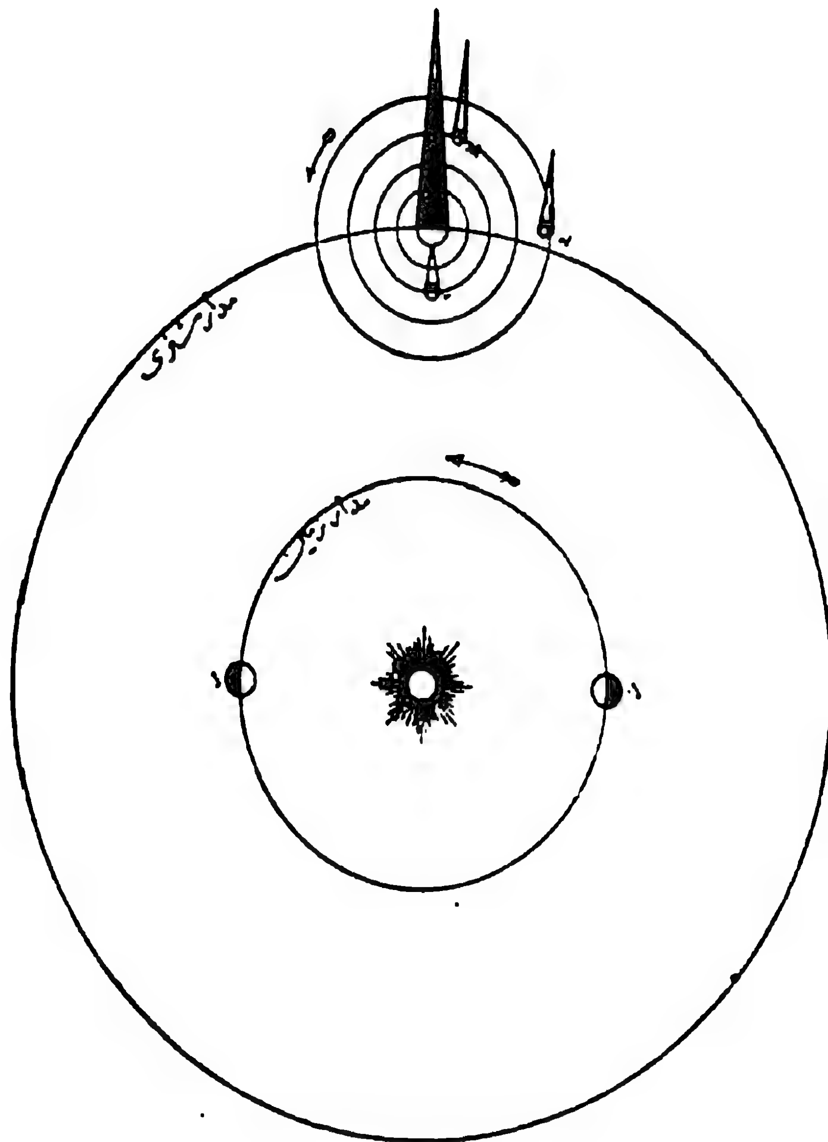
بقطر هشتصد[١] فرسنگ ماهی — بود اوّل چراغش در سیاهی
بفرسخ دوری آن مه را مدار است — از او هشتاد هزار ونه هزار است
بهرمب ٤٢ ساعت ونیمی است دوار — بدور مشتری آن ماه سیّار
بقطر هفتصد فرسنك دویم — مهی گردد بدور نجم پنجم
چهل[٢] ودو هزار وصد هزارش — بفرسخ دان از او بعد مدارش
هزاری میل از این مقدار کن کم — که بعد واقعش یابی مسلم
زمان دورهٔ این ماه تابان — بساعت نه[٨٥] دقیقه هیجده دان

---

(١) بواسطهٔ شدت سرعت سیر یومی او حجم منطقهٔ او زیاد شده قطر استوائی او پنجهزار میل از قطر قطبی اش افزون است وفصول اوطولانی وبا یکدیگر تفاوت واختلاف زیادی ندارند.

(٢) دوری ماه دویم ٤٢٥٠٠٠ میل است ودر ٨٥ ساعت و ١٨ دقیقه یکبار بدور مشتری گشته وتمام اطوار قمری روخسوف چند دقیقهٔ خود وکسوف آفتابرا برای سکنهٔ مشتری نمایش میدهد وباماه اول گاهی مجتمع مزید روشنائی فضا وگاهی مفترق وموجب رونق وبهاء آسمان مشتری شده وبا سایر اقمار که مجموع آنها چهار وبقول بعضی هفت است آسمان مشتری را رونقی عجیب وجمالی غریب میدهند.

سیم مه را هزار و سیصدوسی — سه فرسخ وثلث قطر او شناسی
دویست وبیست هزار وشش هزاران — بفرسخ بعدش از برجیس میدان
بهفت روزوچهار ساعت کندطی — مدار خویشتن بر دورهٔ وی
بود میل مدار هرسه سیّار — کم از سطح مدار نجم سیّار
از آن هردوره میگردند مخسوف — وز ایشان شمس گردد نیزمکسوف
چهارم مه زجمله دور ترگشت — بفرسنك است قطرش نهصدوشصت



(شکل ١٦)

زکوکب دوری آمه را مدار است — بفرسخ کمتر از هشتاد هزار است
بهیجده ساعت وهفتا دوشش روز — کند دوری بدور نجم پیروز

زچرخ مشتری مایل[1] مدار است　همه اقمار برجیس این چهار است
بدور مشتری باشند گردان　بسان زهره دور مهر تابان
بقرص وی چه آنها مرور است　در آندم نام آن گشتن عبور است
چه اندر پشت سیّارش فتدبار　تو اورا احتجابش نام بگذار
خسوف و احتجاب و وضع اقمار　بشکل شانزده باشد باشد پدیدار

— ١٦ —

بیان سیار ششم نظام شمسی زحل موسوم بکیوان

ششم سیارهٔ شمسی زحل نام　بسی[2] ساله رسد دورش باتمام
زسی سال است کم پنجاه وشش روز　که گردد دور خورشید جهان سوز
بفرسخ[3] قطر کیوان کدهزار است　بکح[4] درجه ورا میل مدار است
چه مریخ است احوال فصولش　نبودی گربرون زاندازه طولش
شصت ۲۹۲ ملیون[5] بفرسنك آمده دور　زخورشید جهان و چشمهٔ نور

(١) مدار سنوی این ماه بدور مشتری مانند ماه زمین مایل است وبامدار مشتری مقاطع بر دو نقطهٔ راس وذنب هرگاه محاق یا استقبال در یکی از این دو نقطه واقع شود انخساف او یا انکساف افتاب رخ میدهد .

(٢) باملاحظهٔ حرکت یومی او سال او بیست وپنجهزار روز زحلی است اینکه تقریباسی سال گفته اند با عتبار روز ارضی وسال زمینی است .

(٣) قطر این سیّاره بیست وچهار هزار فرسخ است .

(٤) میل مدار سنوی او از مدار یومیش ۲۸ درجه یکدرجه کمترار میل مدار مریخ است از اینجهة گفته است (چه مریخ است احوال فصولش) .

(٥) این سیّار ۲۹۲ ملیون فرسخ از آفتاب دور است وقطر استوائی او هشت هزار میل اطول از قطر قطبی او است .

بقطبینش رسد میزان تسطیح بقدر نه یک قطرش بتصحیح
زمان گردشش بر دور محور زده ساعت بیکربع است برتر
زنور و گرمی خورشید تابان بنسبت صد یک آنچه آید بمادان
در اوآب وهوا وبرف وباران بخار وابروومه باشد فراوان
هوایش زندگانی را ممدّ است جهات زندگی را مستعدّ است
چه‌ماده [۱] مستعد گردید صورت بر او گردد افاضه بالضرورت
پس آنجا هست مخلوقی فراوان نبات و جانور آنگاه انسان

— ۱۷ —

بیان حلقات غریبه دور زحل

ببعد [۲] از سطح کیوان فرسخی چند
سه حلقه مستنیرش شد کمر بند
بزعم این حلقه هاکش [۳] در مدارند
مؤلف گشته زاجرام صغارند
بود حلقهٔ میانی و برونی منوّر زحلقهٔ اندرونی

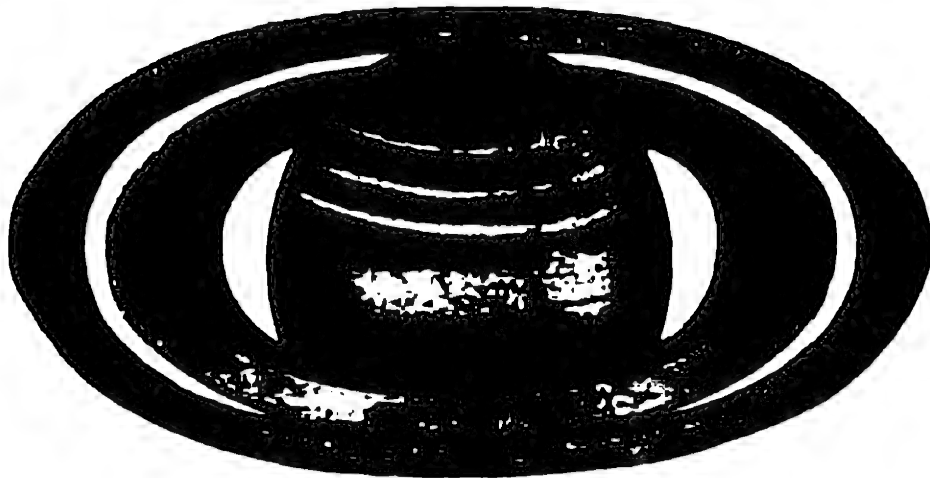
---

(۱) اهل حکمت فرموده اند چون در مبدء فیاض بخل محال است افاضهٔ صورت وجود موقوف باستعداد ولیاقت ماده است بنا براین در کرهٔ زحل حدس زده میشود که دارای سکنهٔذی حیات است .

(۲) بعد حلقهٔ داخلیه از سطح زحل ۱۰۰۵۰ میل (سه هزار وسیصد وپنجاه فرسخ) است وعرض حلقهٔ داخلیه سه هزار فرسخ وقطراوسی وهفتهزار وهشتصد فرسخ است .

(۳) این سه حلقه روی یکدیگر افتاده زحل را بر مدار استوائی اواحاطه نموده کمان بعضی آنکه این سه حلقه مؤلف ازا جزاء صغاری است که بجاذبیت زحل بدور او سیارند ومدّت دورهٔ حلقات بهمان سمتی که زحل در گردش است مطابق مدّت دوران زحل است بدور خود .

دو حلقه مظلمند وسایه افکن درونی جسم (۱)شفافی است روشن
دوېم شد متصل با اندرونی جدا و منفصل شد زو برونی
میان این دو اندازه فصیل است هزار و هفصد وپنجاه میل است
سه حلقه روی یکدیگر سوارند به مو ٤٦ فرسنك(۲) آنها عمق دارند
بشکل هفتده بنگر زحل را که چون در حلقه بگرفته محل را



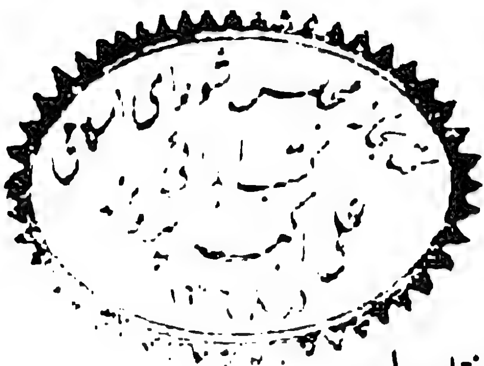
(شکل ۱۷)

— ۱۸ —

بیان اقمار هشتگانهٔ زحل

بدورش هشت مه باشند سیّار چه اندر دور نقطه خط پرکار
بود میماس نام اوّلین ماه که اورا روشنی بخشد شبانگاه
بساعت(۳) کب (۳۲) دقیقه لز (۳۷) کندطی
بدور این زحل هر دورهٔ وی

(۱) مقصود از روشن بودن آن که جسم خفیفی است که نور در او نفوذ میکند وجسم زحل از پس او دیده میشود بخلاف حلقهٔ وسطی وخارجی که جرمی مظلمند ونور آفتاب از آنها منعکس شده منور دیده میشوند .
(۲) عمق حلقات سه گانهٔ زحل چهل وشش فرسخ ۱۳۸ میل است .
(۳) ماه اوّل زحل در بیست ودوساعت وسی وهشت دقیقه (دو روز زحلی تقریباً) یکبار بدور زحل میگردد .



بفرسنك از زحل این ماه دیجور فزون از چل هزار افتاده او دور
مه[1] دویم شد انکیلاد سش نام رسد دورش به لج (۳۳) ساعت با تمام
صدو پنجاه هزار وپنج هزاران بمیلش بعد او آمد زکیوان
تثیش هست سیم ماه دیجور بشصت وچار هزار فرسخ ازاو دور
بساعت مو (٤٦) دقیقه هیجده دان زمان دوره اش بر دور کیوان
چهارم مه دیونی باشدش نام زمان دوره اش آید با تمام
بدور او بشصت وچار ساعت چهل ویکدقیقه زان زیادت
دویست وچل هزاروشش هزاران بمیلش دوری او از زحل دان
رهیّا نام ماه پنجم وی بساعت قح ۱۰۸ دقیقه که ۲۵ کندطی
مدار خویش و بعد اوز کیوان صدوچارده هزاران فرسخش دان
توسیصد فرسخ و صد میل افزا حساب بعد تحقیقیش بسما
ششم ماه است اورا نام تیتان صدو پنجاه هزار و یکهزاران
بفرسخ بعدش افزون از رهیّا است مدار مایلی اورا مهیّا است
زمان دوره اش بردور کیوان توسیصد ساعت وهشتاد ودودان
فزونترز آن چهل ویکدقیقه است چه اقمار دیگر مایل طریقه است
مه هفتم هیزیون نام دارد زحل بردور خویشش رام دارد
بیک ملیون زمیل وهفت هزار است که اورا از زحل بعد مدار است

---

(۱) مدّت یکدورهٔ ماه دویم بدور زحل ۳۳ ساعت تقریبا سه روز وثلث زحلی ماه سیم ٤٦ ساعت و ۱۸ دقیقه چهار روز ودو ثلث زحلی تقریباً ماه چهارم ٦٤ ساعت و ٤١ دقیقه شش روز ونصف زحلی ماه پنجم ۱۰۸ ساعت و ۲۵ دقیقه ده روز وثلث زحلی تقریباً وهکذا در سایر اقمار که در متن ذکر شده باید دانست که ماه اوّل ودویم زحل کوچکند که بایست بدور بینهای قوی دیده شوند لیکن ماه ششم او از مریخ بزرگتر است وبواسطهٔ دوری استعلام خصوصیّات حال اقمار زحل مشکل است .

زمان دورهٔ او بیست و یکروز دقیقه هفت ساعت هفت آموز
یاپیتوس است نام ماه هشتم فزون تربعد او از ماه هفتم
دوملیون میل وسیصد وهفتهزار است

بدور این زحل پروانه وار است
برای دورهٔ آن دان بمدت هزارو نهصدو زان پس سه ساعت
مدار جملگی از سطح سیّار عیان بینی که مایل گشته بسیار
از آن علت بندرت شان خسوف است

و یاخورشید از اینان در کسوف است
دهند [1] این ماهها برچرخ کیوان جمال ورونقی بیحدّ و پایان

— ۱۹ —

بیان سیّار هفتم نظام شمسی اورانوس

دیگر اخترکه اورانوس نام است ستاره هفتمین این نظام است
بمیلش قطرسی ودو هزار است نه چون سیّارگان مایل مدار است

(۱) منظرهٔ آسمان زحل دارای رونقی عجیب وجمالی غریب است که آسمان سایر سیارات دارای چنین جمالی نیست بجهاتی چند اوّل آنکه حلقات ثلثه بطرح غریبی چنانچه گفته شد مختلف اللون والحجم و الکثافه بر منطقهٔ اواحاطه کرده مقرنسی بسیار بلندی است که بر سکنه او سایه افکن شده آفتاب گاهی بر حلقه وگاهی بر شمال گاهی بر جنوب حلقه نور افشانی کرده سایهٔ حلقه ها در مقداری از سطح او جنوبا وشمالا سیر نموده موجب طراوت ولطافت هوای او واستراحت خاطر سکنهٔ اوشده . دویم آسمان زحل دارای هشت وبقول بعضی ده قمر است که بنحوی عجیب جلوه گرند باین ترتیب که ماه کوچکتر نزدیکتر وبزرگتر دورتر واقع شده که تقریباً تمام ماههای او متقارب المنظر ویک اندازه دیده می شوند واین اقمار چراغهای متقارب النوری‌اند که شبان تیره اورا روشن نموده ومنظری دلکش نمایش میدهند. سیم آنکه ماههای

کند گردش بدور محور خویش بود تسطیح قطبیش از زمین بیش
بده ساعت کند روزی وشامی بدور محورش دور تمامی
بهر هشتاد وچار از سال اینجا کند دوری بدور مهر بیضا
هزارو هفتصد و پنجاه ملیون سه ملیون میل بما بروی افزون
بدین مقدار دور از آفتاب است درآنجا نورخورچون ماهتاب است
از آنچه آید بما از مهر تابان سه تا از یکهزاری سهم اودان
بود سر مادر آن کوکب فراوان که نتواند نماید زیست حیوان
مکر زاوج(۱)وحضیضش کرمی وشید
بکیرد مختلف از فیض خورشید
مدار سال اوچون نیست مایل ندارد او فصولی چون اوایل
طلوع خور بر آنجا استوانی است زدوری حالتش از ما نهانی است
زسیارات جز برجیس و کیوان در اورانوس نبود خود نمایان

او زود بزود اطوار قمری را ارائه میدهند چنانچه ماه اوّل تقریباً در دو شبانه روز زحلی اطوار قمری را نمایش میدهند اوّل شب هلال است آخرشب بتربیع میرسد اوّل شب دویم بدر وآخرشب تربیع دوّم عصرآن روز در محاق میرود وماه دویم درسه شبانه روز وکسری ماه سیم در چهار شبانه روز وکسری چهارم شش شبانه روز وکسری پنجم در ده شبانه روز وکسری ششم درسی وهفت شبانه روز وکسری هفتم در پنجاه شبانه روز وکسری هشتم در یکصد وهشتادوپنج شبانه روز وکسری تمام اطوار قمری را از هلالی تا محاقی نمایش داده آسمان زحل را قابل تماشای عجیب میکنند .

(۱) این کوکب مثل سایر سیّارات دارای فصول اربعه نیست آفتاب بر تمام نقاط همیشه بیک نسق میتابد اما چون مدار تمام سیّارات اهلیلجی است که آفتاب در یکی از دو محترقهٔ او است طرف مدار دورتر اوج ونز دیکتر حضیض واهلیلجی مدار او بیشتر از سایر سیّارات است تا بش آفتاب بواسطهٔ دوری دراوج ونزدیکی در حضیض بر او مختلف میشود چنانچه گفته شد .

— ۲۰ —

بیان اقمار اورا نوس که چهار است

مه گردان بدور او چهار است بفرسخ بعد اوّل چل هزار است

به بیست و نه دقیقه شصت ساعت نماید دور او قطع مسافت

اریئل نام ماه اوّلین است أمبرئیل نام دو یمین است

که در صد ساعت الالج ۲۳ دقیقه بدور اوبه پیماید طریقه

صدو هفتاد هزاران میل شد دور زهفتم نجم دویم ماه دیجور

تیتانیا نام ماه سیم وی برح ۵۰۸ ساعت دقیقه ۶۷ نز کند طی

مدار خویشتن بر دور سیّار بسطحش روشنی بخشد شب تار

زسیّار است دور این ماه تابان بمیل آمد حسابش رف ۲۸۰ هزاران

چهارم مه او برون نام دار است که بعدش سیصد و هفتاد هزار است

بمیل این بعد دان و مدّت دور حسابش چون کنی باشد بدینطور

بسیصد ساعت و بیست و سه ساعت دقیقه هفت کن بروی زیادت

— ۲۱ —

بیان سیار هشتم نظام شمسی نبتون

دیگر نبتون ستاره هشتمین است که از فامیل شمسی آخرین است

بگوشهٔ آسمان مهجور گشته ز اورانوس افزون دور گشته

بسیصدوسی و یک ملیون بفرسنگ فرا تر گشته اورا جا و اورنگ

بمیلش قطر سی و شش هزار است چه دیگر اختران مایل مدار است

کند اندر صدوشصت و چهاری زسال این زمین طی مداری

زبس دور است از خورشید تابان در او نور و حرارت اندکی دان
زنور و گرمیش کاندر نهار است ازآنچه آید بما یک از هزار است
هر آن جاندار کز نور و حرارت نماید زندگانی باسعادت
در آن زآن زندگی محروم باشد نبات و جانور معدوم باشد
چه آنکوکب زما دور ازعیان است سراسر حالتش ازما نهان است
زمان دور بومیش ندانیم زحال سطح او چیزی نخوانیم

— ۲۲ —

بیان قمر نبتون

بسان این زمین یکماه دارد که اندر دور اوخرگاه دارد
دویست وبیست هزاران میل شددور زآخر اختر آخر ماه دیجور
سه روز و شصت و نه ساعت سه شصتم کند دوری بدور نجم هشتم
نظام شمسی اینجا شد بآخر پس از آنجا نه بینی هیچ اختر .
فضای هولناکی بی نهایت بود بانورکن قطع مسافت
بهر یک ثانیه پنجا هزاران زفرسخ نیک پیما این بیابان
چهاری سال ونیم ما تو با نور نمودی طی چه این ظلمات دیجور
رسی اندر نظام شمس دیگر بمانزدیکتر از جمله اختر
که اورا در شبان چون نقطه نور همی دیدی در این بیداء دیجور
هم او شمسی است و سیارات واقمار از آن بگرفته گرمیها و انوار
فصول وسال و ماه وروز دارند زفیضش بخت خود پیروز دارند

— ٢٣ —

بیان سائر اتباع نظام شمسی ذوات الاذناب

دیگر زاتباع شمسی[1] ذوذ نبها است
نیازکهای بسیار وشهبها است

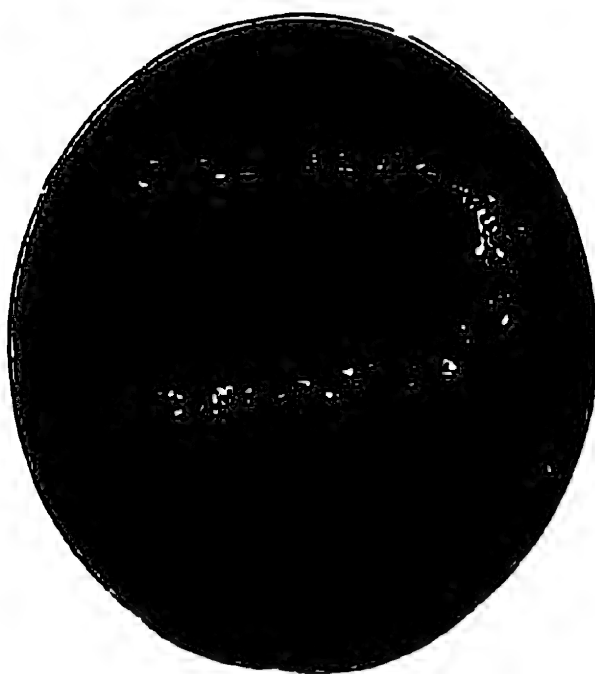
بسی زآن اخترد نباله دارند مدار اهلیلجی الشکل دارند
سری دارد درخشان نام هسته که اندر پرچمی روشن نشسته
گهی چون ابر برخود هاله دارد گهی اندر قفا دنباله دارد
ورادنباله ملیونها زمیل است فلکهای مذنبها طویل است
فزون ازماهی دریا شمارش فتد که در نظام ما گذارش
چه در آنجا در آید قسم بیشش کشدخورشیدآنرا سوی خویشش
بجذب خویش اورا کرده دعوت بود مهمان در آنجا چند مدّت
پس آنگه باز راه خویش گیرد ره بیحد و پایان پیش گیرد
شود گم در فضای لاتناهی نیابی زو نشانی هیچ گاهی
تو از دنباله دار آسمانی بشکل هیجده بنگر عیانی
از آنان جمله در این نظامند که‌اندر دام این خورشیدرامند
از آنان (انکی) (الیوس) و (تطل) نام
(دوناتی) و (بیالا) است اندرین دام

---

(۱) این ذوات الاذناب یعنی ستارگان دنباله دار دارای افلاک و مدارات اهلیلجیه بسیار طولانی‌اند و بر دو قسمند اوّل ذوات الاذنابی‌اند داخل نظام شمسی عدد شان معلوم ومعدود ومدّت سیرشان معین ومرصود دویم ذوات الاذنابی اند خارج که گاهی داخل نظام شمسی ما شده پس از مدتی باز خارج شده عدد ونظام وترتیب سیر وگردش ومدّت دور شان هنوز معلوم نشده .

سیاحت‌گاه این اجسام شارد   زنبتون چرخ باشد تا عطا رد
شود که منتشر دنبا له داری   فروریزد زهر گوشه وکناری





شکل هیجده دنباله‌دار آسمانی (۱) تابع نقطه شمسی (۲) ذو ذنب
خارج از نقطه شمسی است

بسوزد در هوا از سرعت سیر   نیازکها پدید آید در این دیر
نشصت واندسالی پیش ازاین سال   (بیالا) گشت ظاهر اندرین حال
چه ظاهر چون نیازك در فضاشد   تمامی محترق اندر هواشد

همه گفتند آنرا عرصهٔ جنك پری بردیو کرده عرصه راتنك
بتیر و نیزهای آتشین دم نماید دیوها را از جهان کم
چه دیوان روسوی افلاك کردند پریان سینه‌هاشان چاك کردند
دوانیدند شان زاوج سماوات نهان گشتند دیوان در مغارات
فسانهٔ جنك دیوان وفرشته که در تاریخ پیشینان نوشته
زیک وقعه چنینی گشته مجعول حقیقت نزد آنها بوده مجهول
چه محرومند نادانان ز اسرار از این افسانها گویند بسیار
اسیر دیو اوهام زمانه از این بهتر نمیگوید فسانه
هرآنکو گشت کامل ز اهل ایمان نگوید کاین بود مدلول قرآن
زروحیات قرآن داده اخبار نهان بنموده در الفاظ اسرار
شهاب ثاقب ورجم الشیاطین قوای عقل را باشد عناوین
که دیو وهم را از عرش توحید بتیر علم و دانش کرده تبعید

— ٢٤ —

بیان شهب و نیازك و احجار جوّیه

پراکنده بهر سمتی روانند بگردش سنگها در آسمانند
چه دارد در نظام شمس ماوا مطیع[١] جذب خورشیدند آنها

---

(١) این سنگهای پراکنده که معلوم نیست خورده ریزهای کره ایست که بواسطهٔ حادثهٔ متلاشی وپراکنده شده یا از تکوین وخلقت کره زیاد آمده بعبارهٔ اخری از کره در حالت ذوبان ریزهائی جداشده یا مستقلا در فضای عالم از غازات متکون شده بکثرت زیاد بدور خورشید در گرد شند کرهٔ زمین در گردش سنوی خود بآنها که نزدیک میشود بحکم جا ذبیت طبیعیه آنها را جذب میکند ·

زمین نزدیک آنها گاه گشتن چه نار بخی میان مشت ارزن
زجذب شمس جذبش غالب آید بسوی خویش اورا جاذب آید
کشدچون‌این زمین اندرکنارش فتد اندر هوای ما گذارش
زمجذوبی کند در سیر سرعت زسیر تند میزاید حرارت
که‌سوزدکوچک وسازد بخارش در خشنده کند سنگ کبارش
فتد اندر زمین سنگی درخشان بقوّت میشود در خاک پنهان
تفحّص گر کنی زآن سنك بینی مؤلف گشته ز اجزاء زمینی
خط سیرش چه یک نیزه منوّر شود در پیش چشم ما مصوّر
از آن خوانند آنها را نیازك بقایش در هوا بسیار اندك

— ۲۵ —

بیان شموس غیر معدود یعنی کواکب ثابته

هرآنکوکب‌که‌اندرشب‌عیان‌است چه نقطهٔ روشنی در آسمان است
بود خورشیدی و صاحب نظا میست
برای خانواده خویش ما می است
بدور هر یکی سیار گانند که از دوری زچشم ما نهانند
فزون زادراك وهمی دور باشند بظاهر مختلف در نور باشند
بما نزدیکترز آنها است افزون بفرسخ بعدش از پانزده تریلیون
زقدر اوّلین تاقدر هفتم شود مرئی ما از جمله انجم
ولی با دوربین آسمانی زقدر شانزده دیدن توانی
ز اوّل تاششم چون برشماری فزون اندك بود برسه هزاری

ولی تاشانزده شد بیست ملیون خداداند دیگر گر باشد افزون
از آن نه عشر اندر کهکشانند که شب چون لکهٔ ابری عیانند
اخیراً باتلسکوپی قوی تر عیان دیدند اخترهای دیگر
زسیصد تا بنهصد واند ملیون همی گویند و شاید باشد افزون
بشکل نوزده بهرت نمونه است که اندر کهکشان انجم چگونه است



شکل نوزدهم قطعه از کهکشان است که کثرت نجوم ثوابت را می نمایاند

— ۲۶ —

بیان صور متوهمه از کواکب در آسمان

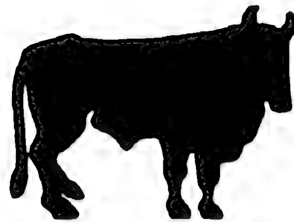
زصد داران اوضاع کواکب چنین گفتند کاندر وهم کاذب
زهر چند اختری باخط موهوم شود زان صورتی در وهم مرسوم
ده و دوزان صور ابراج باشند که بر دور فلک گشته کمربند
مرتب هست صورتها در این دور زمغرب رو بسوی شرق اینطور
حمل کاندر فلک درگاه و بیگاه سپهر اخضرش آمد چراگاه
بسوی شرق پیشاپیش دارد چه حیوانی که پشت خویش خارد

نطین شرطان و ناطح اختر او است ز اخترهای بس روشنر او است



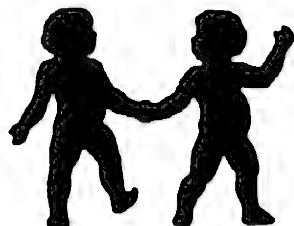
شکل حمل

دیگر شد نیم گاوی نام او ثور بمغرب میدود او اندرین دور
ز اخترهای بس رخشندهٔ او است فروزان دیده بیندهٔ او است
سپس چند اختری نامش ثریا است که بر کوهان ثورش جاو ماو است



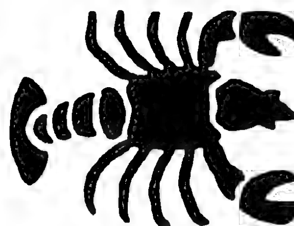
شکل ثور

دو پیکر کرده عالم را فراموش کشیده یکدیگر را اندر آغوش
دو پیکر توام است و نام جوزا است دو راس توام اخترهای بیضا است



شکل جوزا

چهارم زآن صور شد شکل خرچنگ که در دریای چرخش هست او رنگ
حماران است و نثره در نشانش فروزان تر زجمله اخترانش



شکل سرطان

دیگر درّنده شیری رونهاده بمغرب بر شمال او پشت داده
ستاره روشنش قلب الاسددان یکی بردم دیگر بر پشت اودان



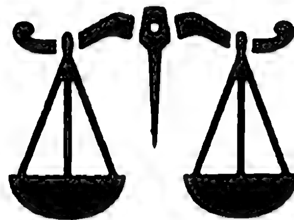
شکل اسد

ششم رعنازنی و خوشه در دست سماك اعزلش بر دست چپ هست
درخشان از نجوم او سماك است بمیزان بین حساب جمله پاك است



شکل سنبله

دو کفّه او بمغرب روی دارد بمشرق آن ترازو جوی دارد
دواختر بر دو کفّه شکل میزان زجمله اخترانش هست رخشان



شکل میزان

دیگر برچرخ باشد شکل عقرب در اورخشنده تر باشد سه کوکب
بقلب وجبهه و شوله است بردُم بسمت غرب بینی راس کژدم
بمشرق دُم دوشاخش برشمال است عیان این شکل درحدّ کمال است



شکل عقرب

نهم قوس است دارد شکل مصنوع سر اوتا کمر مردی است مطبوع
از آنجا پس تنی از اسب دارد کمان وتیری او در دست دارد
کمان موهوم دان وتیر معدوم هدف مجهول باشد شکل معلوم
در خشان چشم رامی و نعائم زاخترهای آن شکل است دائم



شکل قوس

دهم سرتا کمر جدی است وتادُم چه ماهیّ وفروزان زآن سه انجم
یکی بر دُم دیگر زوسعد ناشر دیگر زوسعد ذابح هست ظاهر



صورت جدی

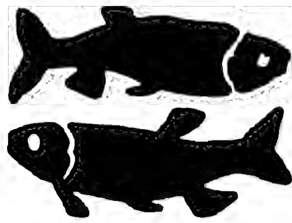
دیگر مردی است در دستش سبوئی که ریزد آبرا اندر گلوئی
روان تازیر پایش آب گشته جنوبی حوت از اوسیراب گشته
چهار از اختران او است رخشان تونام برج او را دلومیدان



صورت دلو

دیگر حوت است بر شکل دوماهی زدُم با یکدیگر دارند راهی
یکی سر بر شمال ودُم جنوبی است دیگر دُم مشرقی وسر غروبی است

درخشنده نباشد در وی اختر　زقدر چارمین دان یا که برتر[1]



صورت حوت

شمالی بروج اشکال چند است　شماره آن صور تابیست[2] واند است

فلك را شکل خرس اندر شمال است　جهان پست را زآنها جمال است

یکی خرسی است کوچک سر بریده　بسمت قطب اومأوا گزیده

بسینه فرقدان وبردُم او است　فروزان تر ز جمله انجم او است

جدی که نجم قطبش آمده نام　بدور وی زمین گردد در ایّام

زاوضاع جهان دیگر چه پرسی　که میگردد بدور دم خرسی

جدی[3] بر قطب دال است وطریقه است

از آن تاقطب درجه وسی دقیقه است

دوم خرسِ بزرگ ونعش اکبر　بود زآن شکل روشن هفت اختر

چهارش نعشْ وسه زآنها بنانند　عزادار جهانِ بی ثباتند

بگرد قطب چرخ سالیانه　گشاده اژدری آنجا دهانه

درخشنده در او باشد دو اختر　یکی را قص دوم اوراست برسر

دیگر زاشکال قیقاوس شاهی است　بسر تاج شهی کاوس جاهی است

---

(۱) یعنی از قدر پنجم وقدر ششم .

(۲) از بیست وسه تا بیست وپنج وبیشتر گفته اند بعضی صور مولد از ستارکان صور دیگر است .

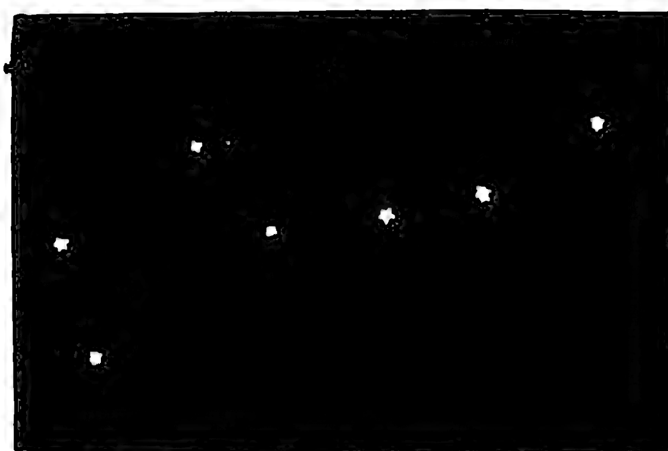
(۳) دوری جدی از قطب یکدرجه ونیم است وبتدریج نزدیک میشود تا فاصله به نیم درجه برسد از آن پس دور میشود وبعد از دوازده هزار سال ستارهٔ نسر واقع نجم القطب میشود .

چنان بینی که می خواهد دویدن سگی و گله دارد در چریدن
ستاره روشن این شکل راعی است یکی فرق است و دیگر کلب راعی است



صورت دب اصغر

دیگر عوا است باشد شکل مردی که میخواهد کند صحرا نوردی
ببالای سرآورده است دستی گرفته در کف خود چو بدستی



صورت دب اکبر

سماک رامح و پس رمح رامح زاختر های این شکل است واضح
دیگر فکّه که چون بشکسته جامست بشکل دائره است و نا تمامست

وگرخواهی تواش اکلیل می‌خوان　ستاره روشن او را یکی دان
دیگر جاثی است کاو مردی است ساده　که او بر زانوی خود ایستاده
ستارهٔ روشن او بر سر او است　که او را رأس جاثی نام نیکو است
دیگر شلیاق دارد شکل کرکس　که افتاده است اندر جای خود بس
ستارهٔ روشن او نسر واقع　که بر شکل مثلث گشته واقع
دیگر مرغی است کاو گردن کشیده　بسوی غرب وزآنجا دانه چیده
دو بالش پهن کرده بهر پرواز　فلك را دانهٔ خود خواهد ازآز
فروزان‌تر زجمله انجم او　بسینه است وبمنقار ودم او
دیگر مانند منبر تختگاهی　بر او زیبا زنی مانند شاهی
نشسته نام آن زن ذات کرسی است　فروزان کوکب او ذات کرسی است
در اینجا زاجتماع چند انجم　بشکل اشتری گشته توهم
دیگر مردی است دریکدست خنجر　بدست دیگری بریدهٔ سر
سرش سوی شمال و پا جنوبی است　بپا استاده چون مرد غضوبی است
منوّر اختران اوچهار است　برأس الغول آن سر نامدار است
دیگر مردی است اندر کف عنانی　بدستی تازیانه چون شبانی
بود عیّوق روشن اخترانش　دیگر کعب است ومنکب نوالعنانش
دیگر حوّا بود رعنا جوانی　گلوی مار در کف چون عنانی
دُم مارش بود در دست دیگر　فروزان کوکبش حوّا است بر سر
دو کوکب اندر او باشد فروزان　سک راعیّ وراعی نام شان دان
دیگر زاشکال باشد مار حوّا　که زیر پای حوّا باشدش جا
سر ودُم در کف حوّ او روشن　زاختر های مارستش بگردن
دیگر تیری است پیکان رو بخاور　مصوّر باشد او از پنج اختر

عقابی همچه کرکس بال و پر باز بسوی شرق بنموده است پرواز
ستاره روشن او نسر طائر دیگر او را بدُم نجمی است باهر
دیگر دلفین کان حیوان زدریا غریق از لجه آرد سوی صحرا
منوّر اختر او بر دُم او است صلیب آسمان از انجم او است
سر اسب است آنکه شکل دیگر مصوّر گردد او از چار اختر
دیگر اسبی است خواهد بر پریدن بود سر تا کمر اندر دویدن
درین نیم فرس هست از کواکب ده اختر نورده چون نجم ثاقب
دیگر رعنازنی افشانده دستی بزنجیر محبت پای بستی
در این شکلست زاخترها درخشان یکی بر سر دیگر بر پای اودان
دیگر شکل مثلّث انور او بود نجمی که باشد بر سر او
چه باز از اختر آن گردید مرصود فزوده گشت چندین شکل معدود
چه زرّافه سلافین وروباه شد از شکل شمالی قصّه کوتاه
جنوبی از مدار سالیانه بهیجده شکل انجم شد نشانه
یکی قیطس بود حیوان بحری نبینی شکل او در هیچ شهری
چه مرغی دُم دو پا چون گوسفندی چه مرغابی بود گردن بلندی
منوّر اختر او کف جدما است دوذنب قیطس و یک بطن او را است
دیگر مردی است بر پا ایستاده فلک او را کمر شمشیر داده
نهان در آستین او است دستی بدیگر دست بر سر چوبدستی
فروزان ازوی آمد چند کوکب کمربند است و ناجد هست و منکب
دیگر نجمی است نامش رجل جبّار دیگر تاج و دیگر شمشیر جبّار
دیگر زاشکال باشد جوی آبی چه نهری که بود در پیچ و تابی
درخشنده در او یک اختر او است ظلیمش نام و اندر آخر او است

دیگر زاشکال کاندر اسمان است بسوی غرب خرکوشی دوان است
جنوب این جهان دارد مسلّم برای صید سکهای معلّم
معلّم کلبی اندر اسمان است که در دنبال جبّار اود وان است
منوّر اختر او را بر دهان است که او را نام شعرای یمان است
دیگر زاشکال اصغر کلب نامی است ستاره روشنش شعرای شامی است
دیگر کشتی است کاندر آسمان است سهیلش لنگر او را نشان است
دیگر ماری که بیچان ودر ازاست بشعرایش دهان حرص باز است
زانجمهای او که هست روشن یکی بر منخر ودیگر بگردن
دیگر شکل قدح مانند جامی بود کوچک نجوم او تمامی
دیگر شکلی که اندر این فراغ است که دار دسر بسوی غرب زاغ است
زاختر های او رخشنده بشمار یکی بر بال راست ویک بمنقار
دیگر قنطورس آن شکل عجیب است که او را دست وپاهای مهیب است
سر او تا کمر مانند انسان بود بر گردن شکلی زحیوان
چه اسبی که زگردن گشته آدم که بگرفته است پای گرگ عالم
بدست اسب رخشان اختراتش شداسم رجل قنطورس نشانش
دیگر گرگی است گر دیدی محل را ربودی برّهٔ برج حمل را
بیاد برّه چونش حال زار است نجوم او تمامی از صفار است
دیگر بر مجمره عودی است سوزان جنوبی تاج تو شکل دیگردان
شد آن اکلیل بر شکل صنو بر در این اشکال نبود روشن اختر
نهنگی شکل دان حوت جنوبی سر او سوی مشرق دُم غروبی
منوّر اختر او را بر دهان است دیگر یک شاخ شکلی در عیان است
حمامه نوح باشد چند اختر صلیب اندر جنوبی شکل دیگر
نباشد اختران او هویدا در آفاق شمالی نیست پیدا

– ٢٧ –

بیان بروج دوازده گانه ومبادرهٔ اعتدالین

ده ودو زآن صور کش نام برجند   فلک را زآن صور آمد کمربند

فلک را زین صور کردند تزیین   زصورت برجها گردید تعیین

در اندم که صور ترسیم کردند   مدار سال را تقسیم کردند

موافق آنزمان بد برج وصورت   که شد بر برجها یکدور قسمت

نگردد چون زمین در سال یکدور   نماند برج با صورت بیکطور

پس افتد[1] دورهٔ سال زمینی   زیکدور فلک چون نیک بینی

زمین دان در تقهقر یا که برگو   مبادر اعتدالین است از او

نتیجهٔ آن تقهقر دان از آن روز   که صورت شرقی برج است امروز

به بیست وهشت بهر از سیصدوشصت   زدور چرخ شرقی بودنش هست

---

(۱) علمای نظام بطلمیوسی میگفتند تمام ثوابت مرکوز در فلک هشتم است واین فلک با تمام ثوابت مرکوزه در او از مغرب بمشرق سیر کرده ودر مدت بیست وپنجهزار ودویست سال یکدور تمام میکند وآن را دورهٔ کهقری میگفتند وباین حرکت قطب فلک الافلاک بدور قطب فلک هشتم در دائرهٔ که نصف قطر آن ۲۳ درجه ونیم است حرکت میکند وناچار صور بروج در فلک هشتم که محاذی بروج در فلک نهم است نیز حرکت کرده از محاذات خارج میشود واین اختلاف را مستند بحرکت مزبوره میدانستند اما پس از بطلان نظام ابرخوسی وبطلمیوسی ونبودن فلک محیطی که حاوی تمام ثوابت بوده وتمام این ثوابت غیر معدود را با بعد های فوق التصور از یکدیگر بیک نسق در مدت کم بدور زمین بگرداند باید جهت اختلاف برج وصورت وتغییر نجم القطب را دانست بدلیل وبرهان ثابت شده که آن مستند است بتقهقر زمین در دورهٔ سنوی خود یا بعبارة اخری بمبادرهٔ اعتدالین بیانش آنکه زمین وقتی یکی از دو نقطهٔ اعتدال میرسد ویکی از ثوابت را بمحاذات نقطهٔ مزبوره

از آن برخوسیان کرده تو هم که گردد رو بمشرق جمله انجم
بچرخ هشتمین از سال کهفر کند دور تمامی جمله اختر

— ٢٨ —

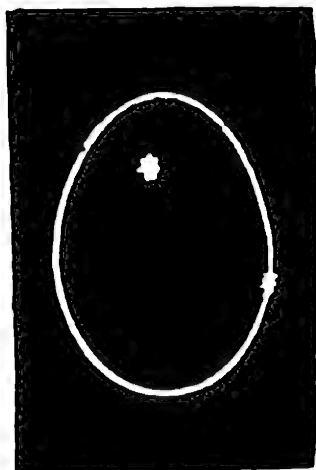
بیان اوضاع بعضی ثوابت

بود گردنده برخی از ثوابت بدور بعض دیگر از ثوابت
دو نجم اینچنین را مزدوج دان وگرخواهی نظام نجمیش خوان
شماره این نظام آمد بهشصد که نجمی دور دیگر نجم گردد
بود گردش برای اختران عام نباشد اختری در چرخ آرام
قمرها دور زن دور زمینند زمینها دور شمسی خوشه چینند
بدور دیگری گردان شموسند همه دوّار بر شمس الشموسند

رصد نمائیم سال دیگر هنگامی که باز زمین بنقطهٔ اعتدال مزبور میرسدمی بینیم نقطهٔ اعتدال غربی کوکب مرصوده واقع شده بجهت مزبور نمی توان گفت تمام ثوابت باین مقدار رو بمشرق سیر کرده پس باید گفت زمین در حرکت سنوی متقهقر وبعبارهٔ دیگر اعتدالین مبادرت جسته اند وزمین پیش از اتمام یکدوره نسبت بثوابت بنقطهٔ اعتدال رسیده بنابر این سال بسال دورهٔ بروجی زمین از دورهٔ نسبت بثوابت عقب میافتد وصور بروج شرقی بروج واقع می شوند ونجم القطب که امروزه جدی است تغییر میکند چون در وقت تعیین بروج دوازده گانه که در چند هزار سال قبل شده صور بروج از ثوابت مطابق با بروج بود اما بواسطهٔ تقهقر مزبور یا مبادرهٔ اعتدالین که دورهٔ آن در بیست وپنجهزار وهشتصد وشانزده سال تمام میشود بروج غربی صور افتاده‌اند وتا این وقت اعتدالین بیست وهشت درجه مبادرت جسته وبقول بطلمیوسی فلک هشتم بیست وهشت درجه از دورهٔ خودرا سیر کرده واز اینجهت صور باین مقدار شرقی بروجند .

— ۲۹ —

بیان ستارگان مجتمعه که عناقید نامیده شده



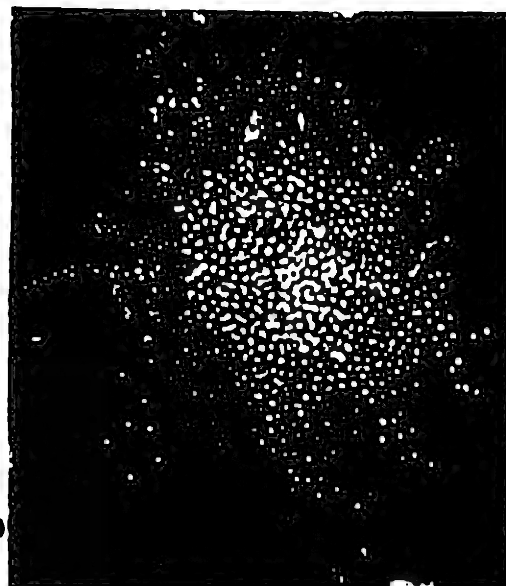
نظام مزدوج در آسمانت بشکل بیصت بنماید عیانت

راجع بصفحهٔ (۶۸)

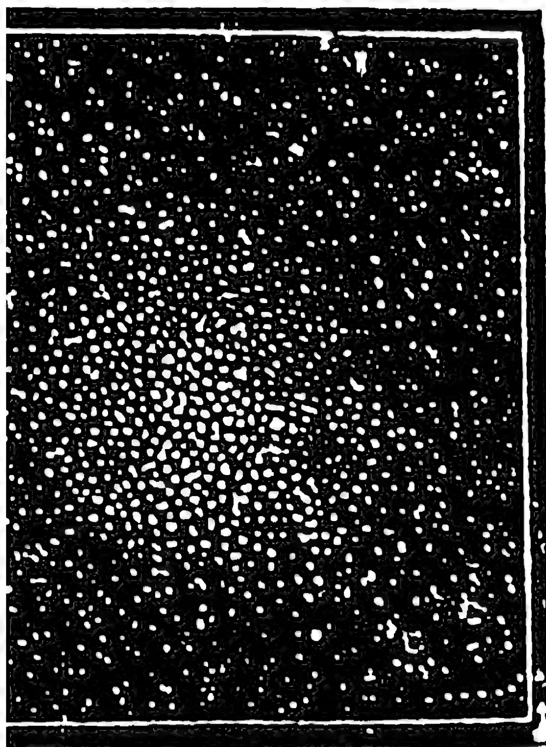
از آن پس حلقه ها یابد جدائی از آن تکوین شود سیاره های
چه مرکز گشته خورشیدی درخشان بسیّارات گردد نور افشان
پدید آید در این عالم نظامی بسیّارات زو روزی وشامی
پدید آید در آنجا جمله احوال که باشد در نظام مامه وسال
بر اینسان بگذرد ادوار بسیار که در عالم نظامش هست سیّار
چه بروی بگذرد چندین زمانی سرآید بروی ایام جوانی

از آن برخوسیان کرده تو هم که گردد روبمشرق جمله انجم
بچرخ هشتمین از سال کهفر کند دور تمامی جمله اختر

بود عنقود قنطورس بدین سان که شکل بیست ویك نمایدت



عنقود درصورت اجاثی



عنقود درصورت قنطورس

راجع بصفحهٔ (٦٩)

دورهٔ نسبت بثوابت عقب میافتد وصور بروج شرقی بروج واقع می شوند ونجم القطب که امروزه جدی است تغییر میکند چون در وقت تعیین بروج دوازده گانه که در چند هزار سال قبل شده صور بروج از ثوابت مطابق با بروج بود اما بواسطهٔ تقهقر مزبور یا مبادرهٔ اعتدالین که دورهٔ آن در بیست وپنجهزار وهشتصد وشانزده سال تمام میشود بروج غربی صور افتاده‌اند وتا این وقت اعتدالین بیست وهشت درجه مبادرت جسته وبقول بطلمیوسی فلک هشتم بیست وهشت درجه از دورهٔ خودرا سیر کرده واز اینجهت صور باین مقدار شرقی بر وجند .

— ۲۹ —

بیان ستارگان مجتمعه که عناقید نامیده شده چون لکه ابری مشهودند

بهر سمت فلک بینی نواز دور	کواکب مجتمع چون خوشه انگور
عیان چون لکهٔ ابر خفیفی است	ویا مانند مه گرد لطیفی است
چه اندر دور بین آسمانی	در آنها بنگری بینی عیانی
که هر گوشه هزاران اخترانند	که شب چون ابر یا چون مه عیانند
مؤلف از نیازکهای بسیار	تضارب کرده داده روشنی بار
ویا غازی است کاندر اشتعال است	نه چون شمسی که در حد کمال است
چنین گویند دانایان این فن	که چون گرد آید این غازات روشن
کنند از بهر یکدیگر تجاذب	بیکدیگر کنند آنها تضارب
زجذب مرکزی روشن ترآید	حرارت از تقلّص میفزاید
فزاید دور مرکز در تقلّص	از آن آن غازها یابد تشمّس
شود آنجمله خورشیدی درخشان	بدور محور خود گشته گردان
زگرمی مرکزش چون آفتابی است	بگردش آمده جرم مذابی است
از آن بس حلقه ها یابد جدائی	از آن تکوین شود سیّار هائی
چه مرکز گشته خورشیدی درخشان	بسیّارات گردد نور افشان
پدید آید در این عالم نظامی	بسیّارات زو روزی وشامی
پدید آید در آنجا جمله احوال	که باشد در نظام ماهه وسال
بر اینسان بگذرد ادوار بسیار	که در عالم نظامش هست سیّار
چه بروی بگذرد چندین زمانی	سرآید بروی ایام جوانی

رسد هنگام پیری ومرارت شود زوکاسته نور وحرارت
بتدریجی شود این شمع خاموش شود در شمسها نامش فراموش
نماند چون زنور وی علامت نظامش را شود بر پا قیامت
حدوث وطفلی وعهد جوانی سپش پیری ودور ناتوانی
خموشی وفنا در هر نظام است چه این ناموس اندر خلق عام است
تمام اختران از دور ونزدیک شود روزی سیاه وسرد و تاریک
چه بنود حادثی بر خویش قائم حدوثش را فنائی گشته لازم
نماند هیچ موجودی مؤبّد بجز باریتعالی رب سرمد
بجز باریتعالی هیچ موجود ندارد تا ابد اندر جهان بود

— ۳۰ —

در تعیین موقع جرم سماوی

محاذی استوا در چرخ مینا بود خط اعتدال ای مرد دانا
دو نقطه کز فلک در آسمان است محاذی قطب ما قطب جهان است
زخط تا قطب باشد[1] میل اختر وزآنسو بعد قطبی اش تو بشمر
چه خط[2] نیمروزی بگذرانی بر اوّل نقطه زاوّل برج دانی

---

(۱) از خط اعتدال تا قطب نود درجه است وآن را درجات میل گویند واز قطب تا خط اعتدال را بعد قطبی نامند چون موقع کوکبی را در قبّهٔ آسمان خواهیم تعیین کنیم باید اولاً بعد قطبی او را بدانیم پس از آن صعود مستقیم او را نیز معین کنیم .

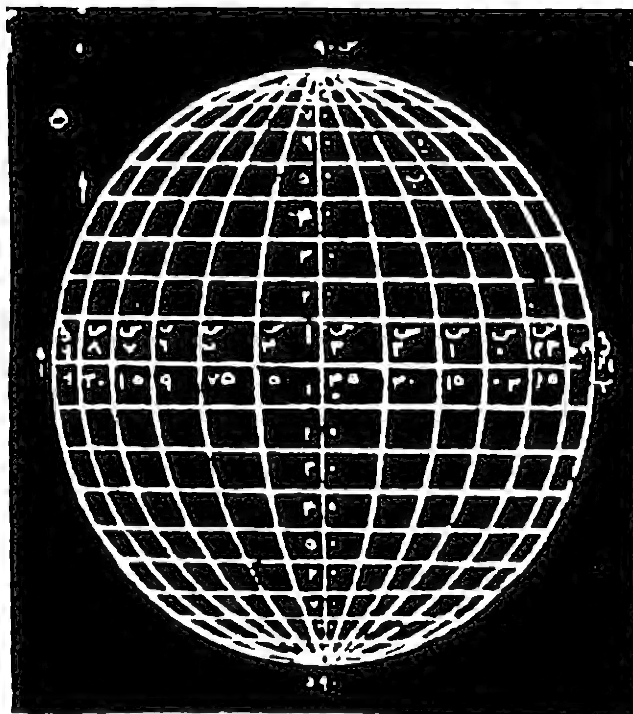
(۲) یعنی خط نصف النهاری که ماوّل برج حمل بگذرد واز زمان گذشتن اوّل حمل بنصف النهار راصد تا گذشتن کوکب مفروض را صعود مستقیم آن کوکب گویند واز دانستن بعد قطبی کوکب وصعود مستقیم آن موقعش در قبّهٔ آسمان معلوم میشود .

صعود مستقیم اختران را زبخش دوره بر روز وشبان را
زنقطهٔ اوّلی تا جای اختر بهر برجی دو ساعت وقت‌ده بر

بزرگ امید آندم هوش میداد بشرح وبسط خسرو گوش میداد
بیانش منطقی دید و مبرهن باستدلال حسّی بود روشن
نبودش بر خلاف او دلیلی نجستی بهر ردّ او سبیلی
چه بر پیشینیان بودش عقیدت با نکار فقط کرد او قناعت
بگفتا این سخن ما هم شنیدیم دلیلی را بر او قائم ندیدیم
بگفتش خسرو ای فرزانه دانا تو را دانم بدانش فردویکتا

رسد هنگام پیری ومرارت شود زوکاسته نور وحرارت
بتدریجی شود این شمع خاموش شود در شمسها نامش فراموش

شود روشن زشکل بیست ودوم مقـام کوکبی از بین انجم



شکل ۲۲ برای دانستن موقع کوکب است درقبه آسمان که ازتعیین بعد قطبی وصعود مستقیم کوکب موقع اومعلوم میشود راجع بصفحهٔ ۷۱

(۱) از خط اعتدال تا قطب نود درجه است وآن را درجات میل گویند واز قطب تا خط اعتدال را بعد قطبی نامند چون موقع کوکبی را در قبهٔ آسمان خواهیم تعیین کنیم باید اولاً بعد قطبی او را بدانیم پس از آن صعود مستقیم او را نیز معین کنیم .

(۲) یعنی خط نصف النهاری که باوّل برج حمل بگذرد واز زمان گذشتن اوّل حمل بنصف النهار راصد تا گذشتن کوکب مفروض را صعود مستقیم آن کوکب گویند واز دانستن بعد قطبی کوکب وصعود مستقیم آن موقعش در قبهٔ آسمان معلوم میشود .

صعود مستقیم اختران را ز بخش دوره بر روز وشبان را
ز نقطهٔ اوّلی تا جای اختر بهر برجی دو ساعت وقت ده بر
بدان حدّ صعود وی از آنسو ز سمت عرض بعد قطبی او
بدین سان راصدان کرده معیّن صعود جمله اختر های روشن
صعود وبعد چون پیدا نمائی بیابی موقع جرم سماوی

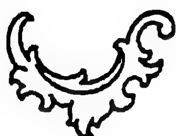
— ۳۱ —

بیان طول وعرض نقاط مختلفهٔ زمین

ز خط استوا تا قطب ارضی نود قسمت بنام بعد عرضی است
چه خواهی جستن عرض مکانی بجو . تو میل جرم آسمانی
که اندر سمت رأس آن مکان است بقدر میل او عرض مکان است
بهر جا کارتفاع قطب بینی همان اندازه دان عرض زمینی
اگر خواهی شوی از طولش آگاه ز خط نیمروزی رصدگاه
شمر تا سمت رأس آنمکان را که تا مرصد بیابی طول آن را
چه نجمی آیدت بر جانب سر از آنجا تا بمرصد وقت بشمر
بهر ساعت از آن یه ۱۵ درجه طول است بدین نسبت بدآن هر چه فضول است
چه خسرو داد این شرح وبیان را عیان بنمود اوضاع جهان را
بزرگ امید آندم هوش میداد بشرح وبسط خسرو گوش میداد
بیانش منطقی دید و مبرهن باستدلال حسّی بود روشن
نبودش بر خلاف او دلیلی بجستی بهر ردّ او سبیلی
چه بر پیشینیان بودش عقیدت با نکار فقط کرد او قناعت
بگفتا این سخن ما هم شنیدیم دلیلی را بر او قائم ندیدیم
بگفتش خسرو ای فرزانه دانا تو را دانم بدانش فرد ویکتا

عجب دارم زتو شخص جلیلی کنی مقبول قول بی دلیلی
محالی چند را گوئی مصرّح که قول بر خنی سازی مصحّح
ولی قول کوپرنیکی که گفتم دری از بحر معنی بود سفتم
نه بس ممکن بود بل با دلیل است پسند فیلسوفان جلیل است
بتصدیقش همی آری تعلّل گهی تردید داری که تامّل
زبرهان ودلیلش گفتم اندک ندارد جا که دیگر آوری شک
تمام اینجهان از جرو تاکل همه هستند پویان تکامل
بر این ناموس علم آسمانی شده کامل بسرحد عیانی
بهل تو قول دانایان سابق که نبود بر قبول امروز لایق
زتنگی نظر دان حصر عالم بدین نه چرخ تودرتوی مدغم
خلیل آسا نظر بنما فراتر زخورشید جهان وماه واختر
که بینی صد هزاران آسمانها شموس غیر معدود وجهانها
بعجز وجهل خود آنکه کن اقرار تعالی ربنا گوی وقنا النّار
در افعال خدا حصر وتناهی بنزد عارفان وهمی است واهی
تو ابراهیم این دور و زمانی بت اوهام بشکن تا توانی

تمت



سطر	غلط	صحیح
٦	حاج محمد حسین	حاج محمد حسن
از حاشیه	تاازکره جدا شده	وازهر کره جدا شده
از حاشیه	باتحالت دو باره	چون بحالت ذوبان
١ »	ملتقای	مبنای
متن	داده است	زاده است
حاشیه	رسومی	رسوبی
متن	بشکل چارمین	بشکل هفتمین
»	شکل چهارم	شکل هفتم
»	انخساف	نیمروز
»	پنجمت	هشتمت
»	شکل ششم	شکل نهم
»	رائي	رامی
حاشیه	آفتاب شمالی میرود	شمالی آفتاب میرود
»	در نقطه	دو نقطه اعتدال
»	عرض آنها کمتر	عرض آنها بیشتر
متن	نی ضبائي	ني ضبابی
»	دراستعمال بین	دراستقبال بین

صفحه	سطر	غلط	صحیح
٤٦	١١ متن	شصت ملیون	رصب ملیون ۲،
٥٤	١ «	سان	بیان
«	١٤ »	البرس	البرس
٥٩	٨ «	خماران	حماران
٦٩	٦	بعد از چون مه عیانند این شعر افتاده است	

در آن اشباح باشد شکل دیگر

چه غازی مجتمع برد وراختر

٧١	۲ متن	ده بر	ده بهر

بهمت حضرت مستطاب مفخر الاعاظم و الاعیان

آقای حاج محمد حسن غازی طول الله عمره بطبع رسید

در اول کتاب و در زیر صورت معظم له اشتباهاً

حاجی محمد حسین نوشته شده

جمعه بیست و سوم تیرماه ۱۳۲۰ خورشیدی

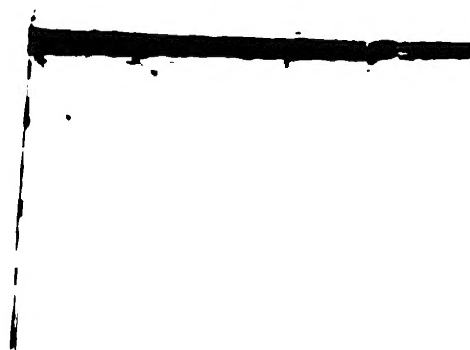


رت حضرت مستطاب مؤلف و ناظم کتاب حضرت

ة الاسلام آقای حاج سید ابراهیم المعروف بحاج مدرس

است تذکاراً للمعظم له رسم شد





شمال

مغرب

مكة

مشرق

جنوب



